

świat radio

12/2014

12,00 zł
w tym VAT 5%

Magazyn wszystkich użytkowników eteru
KRÓTKOFALARSTWO CB RADIOTECHNIKA

tu przejrzysz
i kupisz ten
numer

nakład: 14 500 egz.



Radiotelefony DMR Hytera



PUK 2014

Prezentacja prac wyróżnionych w konkursie „Przydatne urządzenie krótkofalarskie”



SunSDR2

Transceiver programowalny HF-VHF Expert Electronics, zdalnie sterowany przez Ethernet lub Wi-Fi



100 lat ARRL

Wywiad z Kay Craigie N3KN, prezes ARRL, przeprowadzony w związku ze stuleciem tej organizacji

Cyfrowa migracja

Nowa gama produktów DMR

DMR
DIGITAL MOBILE RADIO ASSOCIATION



RTCOM

www.rtcom.pl

DRUKARKA 3D

już dostępna!



SPRZĘGŁO FLEX
DLA OSI Z
GRATIS!



PROMOCJA
2450 zł

velleman[®]-kit HIGH-Q



Więcej informacji na
stronie internetowej:
<http://www.printer-3d.eu>

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczynowa 11
Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50 e-mail: handlowy@avt.pl



świat radio

12(229)/2014

Artykuł z okładki – str. 18

Kolejne nowości Hytera

Hytera sukcesywnie wprowadza na rynek swoje produkty w wiodącym standardzie DMR. Do oferty weszła kolejna seria radiotelefonów z serii PD3, nowe modele PD565, PD665 i PD685 oraz mobilny radiotelefon o innowacyjnej konstrukcji – MD655. Hytera jako pierwszy producent na świecie wprowadziła także radiotelefony PMR446 w standardzie ETSI DMR Tier I: PD355LF, PD365LF i PD505LF.



S P I S T R E Ś C I

AKTUALNOŚCI	6
Wiadomości DX-owe dla krótkofalowców	10
Zawody	13
ANTENY	
Anteny stacjonarne VHF/UHF	36
TEST	
Transceiver SunSDR2	31
Odbiornik programowalny FiFi	34
PREZENTACJA	
Kolejne nowości Hytera	18
ŁĄCZNOŚĆ	
RadioExpo 2014	20
Sprawdzian z radiotechniki	46
ŚWIAT KF/UKF	
Z życia klubów i OT PZK	38
SN1D w IOTA Contest	40
WYWIAD	
100 lat ARRL	42
HOBBY	
Prace konkursowe PUK 2014	48
Interfejs komputer–radiostacja	53
DIGEST	
Nietypowe konstrukcje antenowe	54
FORUM CZYTELNIKÓW	
Porady	58
Listy	62
RYNEK I GIEŁDA	70

wewnątrz:



KRÓTKOFALOWIEC
POLSKI

12/2014

Wydawca miesięcznika „Świat Radio”
(12 numerów w roku):

AVT-Korporacja Sp. z o.o. ul. Leszczyńska 11,
03-197 Warszawa, tel. 22 257 84 99,
faks 22 257 84 00,
e-mail: avt@avt.pl,
www.avt.pl

Dyrektor Wydawnictwa:
Wiesław Marciniak

Adres redakcji: 03-197 Warszawa,
ul. Leszczyńska 11,
tel. 22 257 84 49, faks 22 257 84 67,
www.swiatradio.pl

e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl
Redaktor naczelny: Andrzej Janeczek,
e-mail: sp5ah@swiatradio.com.pl,
tel. 22 257 84 49

Stali współpracownicy:

Roman Buja,
Zdzisław Bieńkowski SP6LB,
Krzysztof Dąbrowski OE1KDA,
Wojciech Nietyksza SP5FM,
Tadeusz Raczek SP7HT,
Andrzej Sadowski SP6ECA,
Piotr Skrzypczak SP2JMR,
Krzysztof Słomczyński SP5HS,
Waldemar Sznajder 3Z6AEF

Opracowanie graficzne,
redakcja techniczna i skład:
Maria Drozdek

Internetowy Świat Radiooperatora:

Wojciech Chabinka
e-mail: chabinka@swiatradio.pl

Dział Reklamy: Grzegorz Krzykowski,
tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67,
e-mail: grzegorz@swiatradio.pl

Prenumerata: tel. 22 257 84 22-25,
faks 22 257 84 00,
e-mail: prenumerata@avt.pl

Nakład: 14 500 egzemplarzy

**„Świat Radio” jest wyłącznym
reprezentantem Polski w sieci
czasopism organizacji
członkowskich IARU.**



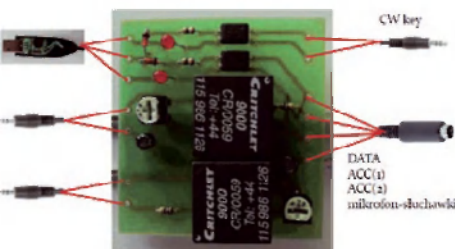
Artykułów niezamówionych nie zwracamy. Zastrzegamy sobie prawo do skracania i adustacji nadesłanych artykułów. Za treść reklam i ogłoszeń nie ponosimy odpowiedzialności. Opisy urządzeń i układów elektronicznych oraz ich usprawnień zamieszczone w SR mogą być wykorzystane wyłącznie do własnych potrzeb. Wykorzystywanie ich do innych celów, zwłaszcza do działalności zarobkowej, wymaga zgody autora opisu.

W numerze

Str. 53

Interfejs komputer-radiostacja

Interfejs konstrukcji SP3NYR był montowany podczas III Warsztatów Technicznych w Burzeninie. Układ jest prosty w instalacji i zapewnia doskonałą galwaniczną separację pomiędzy TRX-em a komputerem. Umożliwia bezpieczną pracę z wykorzystaniem popularnych emisji cyfrowych (PSK, RTTY, SSTV, Hell, MFSK, Olivia itp. oraz JT65).



Str. 20

RadioExpo 2014



W dniu 8 października br. miała miejsce konferencja i wystawa branży radiokomunikacji profesjonalnej – RadioExpo 2014. Jest to pierwsze tego typu wydarzenie w Polsce skierowane do profesjonalistów i specjalistów z całej Polski związanych z systemami łączności radiowej. W artykule opisano konferencję oraz wystawę sprzętu radiowego.

Str. 48

Prace konkursowe PUK 2014

Prezentacja zawiera charakterystyki projektów: TRX QRP home made, modyfikacje TRX ILER-20, QAPRTracker, zestaw antenowy BZA, półautomatyczny tuner antenowy, zmodyfikowaną antenę Windom 40–10 m, zestaw do instalacji i zdalnego testowania anten, miniwoltomierz, kontroler przemiennika, HOMOmega TRX, nadajnik ARDF 3,5/144 MHz.



Str. 30

Transceiver SunSDR2

SunSDR2 firmy Expert Electronics to nowa radiostacja programowalna, która może być zdalnie sterowana po włączeniu jej do sieci Ethernet lub WiFi. Transceiver pracuje w zakresach HF-VHF (1–65 MHz i 95–148 MHz) i ma niewielkie wymiary oraz wagę. Urządzenie jest obsługiwane komputerowo za pomocą specjalnego programu „Expert SDR2”.



W tym roku po raz pierwszy w Polsce miała miejsce impreza w całości skierowana do specjalistów związanych z radiokomunikacją profesjonalną.

Udany debiut RadioExpo

Do niedawna branża radiowa nie miała szczęścia do właściwej prezentacji produktów i technologii z zakresu profesjonalnej łączności radiowej. Co prawda na przestrzeni ostatnich 20 lat odbywały się w Polsce różnego rodzaju targi i konferencje połączone z wystawami, na których prezentowano także łączność radiową: Infosystem w Poznaniu, Comnet i KOMTEL w Warszawie, Intertelecom w Łodzi. Ta ostatnia impreza (Targi Komunikacji Elektronicznej) przez dwa minione lata odbywała się w ekskluzywnym Centrum Konferencyjno-Wystawienniczym, ale w tym roku, ze względu na niske zainteresowanie firm, nie odbyła się. Pamiętam, że w 2000 roku miały miejsce targi sprzętu radiowego w Solcu Kujawskim, ale była to impreza jednorazowa. Co dwa lata w środowisku akademickim jest organizowana wystawa z okazji KKRRiT.

Jeśli chodzi o profesjonalną łączność wojskową, służb policyjnych i informacji bezpieczeństwa, to – po zaprzestaniu konferencji i wystaw WKiT i w Zegrzu – jest ona obecna na Europoltechu w Warszawie i MSPO w Kielcach. Na obu wymienionych imprezach łączność radiowa zajmuje niewiele miejsca, ale zawsze chętnie je odwiedzamy, aby zobaczyć, a potem prezentować naszym Czytelnikom najnowocześniejsze rozwiązania radiowe.

Jesienią tego roku po raz pierwszy w Polsce odbyła się impreza w całości skierowana do specjalistów związanych z radiokomunikacją profesjonalną – RadioExpo. Wystawie prezentującej najnowsze rozwiązania i technologie radiowe towarzyszyła konferencja, podczas której była możliwa wymiana poglądów i doświadczeń, a także promowanie i wspieranie rozwoju profesjonalnych systemów łączności radiowej.

W tegorocznej wystawie wzięło udział kilkanaście firm, które zaprezentowały produkty i usługi na najwyższym, światowym poziomie. Na tej niewątpliwie udanej imprezie udało nam się spotkać kilkunastu krótkofalowców. Mam nadzieję, że zamieszczona wewnątrz numeru relacja pozwoli bliżej poznać przedstawione tematy i produkty.

Myszę, że w tym miesiącu ciekawym tematem dla krótkofalowców jest opis nowoczesnego transceivera SunSDR2. Urządzenie jest programowalne i dzięki temu z łatwością może dotrzymać kroku rozwojowi techniki – jego unowocześnienie i dalszy rozwój wymaga przeważnie tylko aktualizacji oprogramowania, co jest znacznie łatwiejsze i tańsze do zastosowania niż modyfikacja klasycznego rozwiązania układowego.

Konstruktorów urządzeń home made z pewnością zainteresują nowe rozwiązania przedstawione w ramach konkursu PUK 2014. W bieżącym numerze prezentujemy bardzo prosty i łatwy do wykonania interfejs komputer-radiostacja, który umożliwia bezpieczną pracę emisjami cyfrowymi.

Serdeczne życzenia z okazji Bożego Narodzenia i Nowego Roku!

Andrzej Janeczek

Prenumerata
naprawdę warto



IC-M506EURO

Nowy radiotelefon morski Icom



IC-M506EURO to kolejny radiotelefon morski VHF służący na statku lub jachcie do wołania o pomoc, przekazywania komunikatów oraz porozumiewania się pomiędzy jednostkami pływającymi, a portami, przystaniami, mostami i służbami.

Urządzenie działa w systemie simpleks (transmisja i odbiór nie mogą odbywać się jednocześnie), ma wbudowany odbiornik AIS oraz pracuje w systemie łączności NMEA 2000. Zintegrowany odbiornik systemu identyfikacyjnego AIS umożliwia automatyczny odbiór sygnałów informacyjnych z innych wyposażonych

w system AIS jednostek pływających i stacji bazowych. Urządzenie zapewnia sygnalizację ostrzegawczą z możliwością podłączenia do zewnętrznego urządzenia audio.

Dzięki NMEA 2000 można odbierać i przekazywać dane z GPS (pozycja, kurs (COG) i szybkość (SOG) do innych urządzeń. Z kolei funkcja rejestracji umożliwia nagrywanie głosu przez dwie ostatnie minuty ostatniego połączenia przychodzącego. Obok wielofunkcyjnego wyświetlacza IC-M506EURO są zainstalowane kierunkowe przyciski klawiatury i przyciski progra-

mowane pozwalające na wykonywanie różnych operacji i ustawień.

Wbudowana funkcja DSC monitoruje kanał 70 gdzie odbywa się wzywanie pomocy (indywidualne, grupowe). Aktywna redukcja szumu zapewnia doskonałą czytelność sygnału. Do urządzenia można podłączyć opcjonalny scrambler UT-112.

Wodoodporna budowa wytrzymała zanurzenie w wodzie do 1 m w ciągu 30 minut. Podstawowe parametry IC-M506EURO:

- częstotliwości pracy: TX 156,000–161,450 MHz (TX), 156,000–163,425 MHz (RX), 156,525 MHz (Ch70/RX); 161,975 MHz (AIS1), 162,025 MHz (AIS2)
 - rodzaje emisji: 16K0G3E (FM), 16K0G2B (DSC)
 - funkcje: wbudowane DSC klasy D
 - napięcie zasilania: 13,8 V DC (10,8–15,6 V DC)
 - pobór prądu przy 13,8V DC: 5,5 A/TX, 1,5 A/RX
 - zakres temperatury pracy: -20°...+60°C
 - moc nadajnika: 25/1 W
 - maksymalna dewiacja: ± 5 kHz
 - częstotliwości pośrednie: 30,15 MHz (21,7 MHz/Ch70), 450 kHz
 - czułość odbiornika: -5 dBμ EMF (20dB SINAD)
 - selektywność: > 75 dB
 - moc wyjściowa audio: 15 W/4 Ω
 - wodoszczelność: IPX8
 - wymiary: 178,9×113,9×113,8 mm
 - waga: 1400 g
- [www.icomeurope.com]

IC-F5122DD i IC-F6122DD

Radiomodemy VHF i UHF

Icom wprowadza na rynek radiomodemy przystosowany do pracy w zakresie VHF lub UHF do przesyłania danych. Urządzenie umożliwia przesyłanie danych z prędkością 9600 bps i jest wyposażone w złącza RS-232C i Ethernet. Może być wykorzystane do zarządzania pojazdami w rolnictwie, podczas budowy dróg (autostrad) czy na lotniskach, a także w systemach monitorowania ruchu i pogody, kontroli dostępu oraz innych systemach wykorzystujących zdalną kontrolę. Radiomodemy IC-F5122DD i IC-F6122DD będą dostępne na Polskim rynku na początku grudnia br.



Podstawowe parametry radiomodemów:

- zakres częstotliwości: 136–174 MHz (IC-F5122DD), 400–470 MHz (IC-F6122DD)



- liczba kanałów: 128
 - rodzaje emisji: 8K30F1D, 4K00F1D (4FSK)
 - odstępy międzykanałowe: 12,5, 6,25 kHz
 - prędkość przepływu informacji: 9600 / 4800 bps
 - impedancja anteny: 50 Ω (BNC)
 - interfejsy użytkownika: RS-232C (RS-232C + Ethernet)
 - wymiary: 150×40×134,7 mm
 - waga: 900 g
 - moc wyjściowa: 25, 10, 2,5
- [www.icomeurope.com]

TS-590SG

Zmodyfikowany TRX TS-590

Kenwood wprowadza na rynek zmodyfikowany model transceivera TS-590SG z dopracowanym odbiornikiem. Urządzenie umożliwia pracę podstawowymi emisjami (SSB, AM, FM, CW, FSK) w zakresie pasm amatorskich 160–6 m (RX: 30 kHz–60 MHz) z mocą nadajnika 100 W (25 W/AM). Jego wymiary wynoszą 280×107×335 mm, a waga 7,4 kg. W odbiorniku są dwa 6-polowe zabudowane standardowo roofing filtry 500 Hz i 2,7 kHz pierwszej p.cz. 11,374 MHz z konwersją w dół (filtry zamontowano na pierwszym mieszczeniu i przedwzmacniaczem). Automatyka odbiornika (AGC) jest dodatkowo kontrolowana przez układ IF DSP aby zapobiegać występowaniu zniekształceń sygnału. Producent szacuje zwiększenie zakresu dynamiki w punkcie 3. rzędu do 105 dB.

Dodatkowe nowe funkcje:

- potencjometr Multi/CH dodatkowo wyposażony w przycisk programowalny
- klawisze RIT, XIT i CL mają możliwość pracy jako klawisze programowane
- dekodery CW wyświetla odczytaną wiadomość na ekranie LCD radiostacji
- automatyczne dodawanie przesunięcia częstotliwości



- wyjście aktywnej anteny (współdzielone z gniazdem DRV)
 - podświetlenie LED z możliwością zmiany koloru
 - ustawienia filtrów A i B niezależne od VFO i funkcji SPLIT
 - możliwość wyboru linii PTT w trybie DATA
 - przełączane filtry w emisji SSB: HI CUT / LO CUT lub WIDTH / SHIFT
 - dodatkowe narzędzia do usuwania zakłóceń i interferencji
 - lepszy system odprowadzania ciepła z dwoma wentylatorami 60 mm
 - wbudowany szybki tuner antenowy pracujący z systemem presetów zakresów pasm
- RX ma cyfrową obróbkę na jednym układzie DSP, dzięki temu nie ma potrzeby instalowania filtrów kwarcowych. Przeniesiono z modelu TS-2000 filozofię pracy w zawężeniu filtrów (szerokość, przesunięcie, zawężenie osobno z góry i z dołu). TX ma stopień końcowy o mocy 100 W i poza klasycznym monitorem nadawanej modulacji zawiera prosty equalizer który dodatkowo kształtuje sygnał.

Wewnątrz zabudowano moduł USB z zintegrowaną kartą muzyczną i łącznością z komputerem PC. Umożliwia to pracę w emisjach cyfrowych bez konieczności podłączania dodatkowych urządzeń. Dla tradycyjistów pozostawiono złącze RS-232 COM, umożliwiające pracę z komputerem PC a także transmisję danych.

[www.ten-tech.pl]

MFJ-225

Przenośny analizator MFJ

MFJ-225 to kompaktowy całkowicie samowystarczalny analizator przenośny z podświetlanym 3-calowym wyświetlaczem graficznym LCD, umożliwiającym dokonywanie precyzyjnych regulacji obwodów antenowych i LC.

Urządzenie to ma wbudowane wszystkie podstawowe funkcje analizatora, takie jak grafika LCD, pomiar VNA (dwa porty, interfejs PC – miniVNA), ustawianie częstotliwości DDS, kalibracja...

Zapewnia między innymi pomiary SWR (także w postaci wykresu słupkowego), impedancji, tłumienia, kąta fazowego. Obsługa jest prosta, można ustawić częstotliwość środkową, krok strojenia.

Pokrywa ciągły zakres HF-VHF od 1,5 MHz do 179,9 MHz co 1 kHz z solidną stabilnością zapewnioną przez programowalny

DDS. To źródło sygnału zapewnia wyrównany poziom -5 dBm z ponad -50 dBc tłumieniem harmonicznych.

Dużą elastyczność pomiarów zapewniają dwa porty (S11 i S21), dzięki czemu jest możliwość pomiaru mocy, optymalizacji filtrów, zwrotnic, dopasowywania sieci.

MFJ-225 może być zasilany czterema bateriami alkalicznymi typu AAA lub czterech AAA Ni-MH akumulatory.

Wielką zaletą urządzenia jest samokalibrowanie (prawie wszystkie analizatory wymagają okresowych kontroli kalibracji, a krok po kroku procedury są czasochłonne). MFJ-225 wykorzystuje wbudowany w firmware swoją procedurę kalibracji w czasie krótszym niż 1 s.

Możliwości pomiarowe MFJ-225:

- SWR: 1:1–9,9:1
- impedancje: R+jX, Z
- faza: 0–180°
- pojemność: 0–9999 pF
- indukcyjność: 0,1–80 µH
- długość kabla: 0,5–45 m
- tłumienie kabla: 0–30 dB

[www.mfjenterprises.com]



Koniec rozwoju małych modemów LTE

Ericsson przestaje rozwijać modemy i przenosi zasoby do sieci radiowych.

Koniec rozwoju małych modemów LTE, jest związany z zamiarem zmniejszenia lub przesunięcia siły roboczej. Zmiana strategii wynika z zakończenia ewaluacji potencjału biznesu modemowego.

Firma chce zwiększyć zasoby R&D o około 500 osób, co jest to niezbędne w celu lepszego wykorzystania obecnych możliwości w obszarze sieci radiowych (małe komórki, efektywności energetyczna i M2M). Część organizacji związanej z modemami posiada istotne kompetencje umożliwiające wsparcie wzrostu.

Ericsson przejął dział małych modemów LTE w ramach zakończenia joint venture z STMicroelectronics w sierpniu 2013. Dział modemów skupiał się na dostarczeniu na rynek pierwszych urządzeń ze zintegrowanym modemem firmy Ericsson. Zostało to osiągnięte w sierpniu tego roku, wraz z pojawieniem się modelu M7450, który niezmiennie będzie dostarczany do klientów.

Rynek modemów rozwinął się w kierunku, który zmniejsza liczbę potencjalnych odbiorców. Dodatkowo, w obszarze modemów istnieje ogromna konkurencja, erozja cen i rosnące tempo technologicznych innowacji. Sukces na tym ewoluującym rynku wymaga znacznych inwestycji w R&D. W konsekwencji, Ericsson zdecydował się ograniczyć rozwój modemów i skupić się na szansach w obszarze sieci radiowych.

[www.ericsson.com]

Wysokostabilne oscylatory OCHO

Na rynku są dostępne wysokostabilne oscylatory OCHO nowej serii IQOV-162. Są oferowane w miniaturowych obudowach o wymiarach 14×9×6,5 mm i występują w wersjach o szerokim zakresie częstotliwości wyjściowych 10–100 MHz. Cechują się stabilnością ±5 ppb, obowiązującą w pełnym przemysłowym zakresie temperatur pracy od -40 do +85°C.

Pracują z napięciem zasilania od 3,3 V pobierając maksymalnie 300 mA w stanie stabilnym przy +25°C oraz 600 mA podczas nagrzewania. Po czasie nagrzewania wynoszącym mniej niż 5 minut zapewniają błąd <100 ppb.

Seria IQOV-162 obejmuje wersję z wyjściem HCMOS (10 pF) i sinusoidalnym (50 W). Ich szumy fazowe są mniejsze od -150 dBc/Hz przy offsecie 1 kHz, a niestalość długoterminowa nie przekracza ±500 ppb/rok. Dostępne są warianty umożliwiające korekcję częstotliwości wyjściowej w zakresie od ±3 do ±8 ppm.

[www.iqdfrequencyproducts.com]

Tranzystor w.cz. 700 W/1,4 GHz

Firma Infineon powiększa ofertę tranzystorów w.cz. dużej mocy o nowy model PTVA127002EV zaprojektowany do zastosowań w lotniczych i meteorologicznych systemach radarowych, pracujących w paśmie 1200–1400 MHz. Na tle poprzednich tranzystorów mocy z oferty Infineon nowy model wyróżnia się dużą maksymalną mocą wyjściową wynoszącą 700 W (w punkcie kompresji P1dB), pozwalającą ograniczyć liczbę elementów i koszt realizacji nadajnika.

Ponadto, charakteryzuje się dużą niezawodnością i odpornością na trudne warunki pracy (może pracować przy niedopasowaniu obciążenia na poziomie 10:1 VSWR). Jego sprawność wynosi typowo 55% w paśmie 1200–1400 MHz, a wzmocnienie 16 dB.

Obecnie oferta firmy Infineon w zakresie tranzystorów w.cz. dużej mocy na pasmo 1200–1400 MHz obejmuje wersje o mocy wyjściowej 25, 50, 350 i 700 W. Wszystkie one cechuje duża niezawodność, zintegrowane zabezpieczenie przed wyładowaniami ESD oraz ten sam szeroki zakres napięć VGS od -6 do 12 V.

[www.infineon.com]

I N F O

Szerokopasmowe analizatory impedancji

Firma Keysight Technologies (dawniej Agilent Technologies) oferuje analizatory impedancji E4990A i E4991B zaprojektowane specjalnie dla działów badawczo-rozwojowych i kontroli jakości oraz oceny pasywnych elementów elektronicznych, materiałów i elementów półprzewodnikowych. Przyrządy te charakteryzują się dużą dokładnością pomiaru, elastycznymi zakresami częstotliwości testowych i atrakcyjną ceną.

Nowe analizatory impedancji są jedynymi tego typu przyrządami dostępnymi na rynku, realizującymi pomiar impedancji w szerokim zakresie od mΩ do MΩ przy częstotliwościach testowych od 20 Hz do 3 GHz, pozwalającymi na poznanie rzeczywistych charakterystyk komponentów wysokiej jakości. Model E4990A oferuje dokładność podstawową wynoszącą 0,045% w szerokim zakresie impedancji. Z kolei E4991B zapewnia dokładność podstawową równą 0,65% oraz udostępnia opcje precyzyjnego pomiaru charakterystyk materiałów w zakresie temperatur od -55°C do 150°C oraz bezpośredniego odczytu przenikalności elektrycznej i magnetycznej. Analizator impedancji E4990A charakteryzuje się zakresem częstotliwości pracy od 20 Hz do 10/20/30/50/120 MHz i zastępuje wcześniejszy model Agilent 4294A. Analizator E4991B charakteryzuje się zakresem częstotliwości pracy od 1 MHz do 500 MHz/1 GHz/3 GHz i zastępuje model E4991A. Z innych kluczowych cech warto wymienić małe gabaryty, pozwalające dzielić przestrzeń na biurku z innymi przyrządami i narzędziami oraz przyjazny interfejs użytkownika. Duży, kolorowy wyświetlacz LCD o przekątnej 10,4" z ekranem dotykowym i funkcjami wielu nastaw pozwala użytkownikowi na testowanie jednocześnie kilku parametrów w różnych warunkach pracy. Funkcja analizy układów zastępczych obsługuje siedem różnych modeli wieloparametrowych, a także daje użytkownikowi możliwość symulacji jego własnych parametrów.

[www.keysight.com]

Oscyloskopy z analizatorem stanów logicznych

Oscyloskopy cyfrowe DS2000A i DS1000Z firmy Rigol są obecnie produkowane w nowych wersjach MSO (Mixed Signal) rozszerzonych o 16-kanalowy analizator stanów logicznych. Po raz pierwszy przyrządy te zaprezentowano na targach Embedded World 2014. Są to oscyloskopy mogące znaleźć zastosowanie zarówno w działach badawczo-rozwojowych, jak i przy serwisie urządzeń elektronicznych. Oferują m.in. sprzętowy rejestrator przebiegów, zaawansowane tryby wyzwalania (m.in. Runt, Setuphold, Windows, Nth Edge) oraz funkcje odtwarzania, wyszukiwania i analizy. Nowością jest wielojęzyczny interfejs użytkownika.

Wprowadzony w nowych wersjach 16-kanalowy analizator stanów logicznych zapewnia szybkość próbkowania wynoszącą 1 GSps przy aktywnych 8 kanałach oraz 500 KSps przy aktywnych wszystkich kanałach. 8-calowy ekran w połączeniu z 256-stopniową gradacją koloru pozwala łatwo identyfikować sygnały nieciągłe. Dodatkowe zalety to pomiary automatyczne ze statystykami, możliwość dekodowania sygnałów na szynach cyfrowych I²C, SPI, RS-232 i CAN, zaawansowane funkcje matematyczne i opcjonalny 2-kanalowy generator AWG. W ofercie Rigol dostępne są różne warianty sond aktywnych i pasywnych oraz innych akcesoriów dla modeli DS2000A i DS1000Z.

[www.rigol.eu]

Ręczne analizatory FieldFox

Analizatory ręczne linii FieldFox firmy Keysight Technologies mogą stanowić doskonałe rozwiązanie do prowadzenia precyzyjnych i wszechstronnych prac instalacyjnych i ser-

RadioJet 1305P

Odbiornik SDR Bonito

Na rynku pojawił się najnowszy odbiornik SDR niemieckiej firmy **Bonito – RadioJet 1305P**, będący rozwinięciem uznanego na rynku innowacyjnego modelu RadioJet 1102S. W wersji 1305P, oprócz sprawdzonych wcześniej rozwiązań, zastosowano dodatkowy moduł SDR, dzięki czemu zakres odbieranych częstotliwości wynosi teraz od 10kHz do 1600MHz, a zobrazowanie spektrum pasma radiowego może mieć szerokość nawet do 3.2MHz. Dzięki dużemu zakresowi częstotliwości, oprócz pasm fal krótkich, średnich i długich możemy prowadzić monitorowanie i nasłuch pasm VHF i UHF (amatorskich i profesjonalnych). Natomiast duża szerokość zobrazowania powoduje, że teraz RadioJet potrafi wyświetlić pełne spektrum częstotliwości np. całych poszczególnych pasm amatorskich, profesjonalnych, czy zakresów radiofonicznych.

Nowy produkt Bonito posiada dwa osobne wejścia antenowe oraz przełącznik antenowy, sterowany z poziomu oprogramowania. RadioJet 1305 Plus działa pod kontrolą najnowszej wersji oprogramowania 1.5 z dekodern RDS dla pasma UKF FM oraz dekodern emisji DRM. Dostępny

jest również opcjonalny pakiet automatycznych dekodern emisji cyfrowych. W kolejnej wersji oprogramowania producent zapowiada również zdefiniowanie i prowadzenie nasłuchu na 4 niezależnych wirtualnych odbiornikach. Wszystkie aktualizacje oprogramowania udostępniane są bezpłatnie.

Odbiornik ten łatwo można zestawić z dowolnym transceiverem, który wykorzystamy jako nadajnik, po stronie odbiorczej wykorzystując zalety i doskonale parametry RadioJet'a. W rezultacie otrzymamy zestaw o parametrach topowych transceiverów na rynku w bardzo rozsądnej cenie. Bonito RadioJet dostępny jest w ofercie polskiego dystrybutora, firmy ERcomER. [www.ERcomER.pl]



Keysight Technologies UXG N5193A

Generator sygnałów szybkozmiennych

Firma Keysight Technologies (dawniej Agilent Technologies) zaprezentowała generator sygnałów szybkozmiennych **N5193A UXG**, umożliwiający tworzenie wysoce realistycznych i skalowalnych sygnałów zagrożeń w aplikacjach wojskowych i lotniczych. UXG może być również stosowany jako niezawodny zamiennik dla oscylatorów LO o krótkim czasie przełączania, często stosowanych w dużych, dedykowanych systemach symulacyjnych.

Aby tworzyć realistyczne scenariusze z wieloma źródłami zagrożeń, UXG może przełączać częstotliwość, amplitudę i fazę sygnału w czasie zaledwie 250 ns, zapewniając powtarzalność fazy. Uzyskano to dzięki zastosowaniu technologii z bezpośrednią syntezą cyfrową i opracowanego przez Keysight przetwornika C/A. Podczas symulacji złożonych sygnałów radarowych, UXG jest w stanie generować impulsy o szerokości od 5 ns, czasach nara-

stania/opadania 1 ns i współczynniki On/Off równym 80 dB. UXG może też generować sygnały typu chirp o szerokości 10% do 25% częstotliwości fali nośnej. Dla symulacji wzorców sygnałów wychwytywanych przez antenę, opcjonalny tłumik zapewnia 80-decybelowy zakres regulacji amplitudy dla sygnałów szybkozmiennych oraz całkowity zakres regulacji amplitudy wynoszący 120 dB.

Bezpośrednia interpretacja komend PDW (pulse descriptor words) skraca w przypadku UXG czas programowania. Przy testowaniu systemu można tworzyć predefiniowane scenariusze i zapisać je w wewnętrznej pamięci do odtwarzania w trybie listy. Do kontroli bieżącej on-the-fly może być zastosowane wyzwalanie impulsami zewnętrznymi. Obudowa UXG ma wysokość 3U, dzięki czemu model ten może stanowić bezpośredni zamiennik w szafach przemysłowych dla źródeł o krótkim czasie przełączania.

[www.keysight.com]



Intek MT 5050

Solidny radiotelefon PMR/LPD



Na krajowym rynku jest dostępny radiotelefon dwustandardowy z 77 kanałami LPD+PMR polecany dla użytkowników biznesowych i profesjonalnych, a także jako Baby Monitor lub alarm samochodowy. MT 5050 jest zgodne z CE dotyczącymi PMR446 i LPD433W i zawiera procesor który automatycznie kontroluje parametry (odstęp kanałowy, dewiację, selektywność, moc RF...) wymagane dla obydwu pasm. Urządzenie jest wyposażone między innymi w regulowany cyfrowy Squelch, podświetlany wyświetlacz LCD z cyfrowym miernikiem S/Rf skanowanie, blokadę klawiatury, Roger Beep. Ponadto w urządzeniu jest wiele bardzo przydatnych funkcji, jak Auto Scan (skaner

pamięci), funkcja przesłuchiwanie wszystkich kanałów czy Dual Watch (funkcja przesłuchiwanie dwóch kanałów), możliwość regulacji mocy nadawania Hi-Low, uruchamianie nadawania głosem VOX z 4 poziomami czułości, 3 melodie sygnału wywołania.

Zestaw zawiera radiotelefon MT5050D, 5 akumulatorów AA (Ni-MH/1500 mA), ładowarkę ścienną i zaczepek do pasa. Bateria o dużej pojemności zapewnia długi czas pracy (z układem oszczędzania PS do ponad 40 h w PMR).

W odróżnieniu od tanich PMR ten radiotelefon charakteryzuje się bardzo dobrymi parametrami i jest bardzo solidnie wykonany mechanicznie (obudowa koloru czarnego wykonana z dobrej jakości plastiku). Według deklaracji producenta pozwala na nawiązywanie łączności nawet do 12 km.

Skrócone dane techniczne:

- moc wyjściowa ERP: 0,5 W/ PMR446, 10 mW/LPD433
- liczba kanałów: 8/ PMR, 69/LPD
- liczba tonów CTCSS (koder/dekoder): 38
- liczba kanałów pamięci: 8
- wskaźnik poziomu baterii 4 punktowy
- wymiary: 195×60×40 mm (z anteną)
- waga: 250 g (z bateriami)

[www.ozstudio.com.pl]

Blaupunkt MS10BT

Mikrowieża z Bluetooth



Blaupunkt wprowadza na polski rynek niewielkich gabarytów mikrowieżę MS10BT, idealne źródło dźwięku z funkcją Bluetooth.

To niewielkie urządzenie posiada wiele ciekawych funkcji tj. m.in. możliwość odtwarzania płyt CD/CD-R/CD-RW z nagranyimi plikami MP3. Wbudowany moduł Bluetooth odtworzy wszelkie pliki dźwiękowe ze smartfona, tabletu czy każdego innego urządzenia posiadającego funkcję bezprzewodowej transmisji danych Bluetooth, która jest już standardem w urządzeniach audio. Mikro wieża MS10BT wyposażona jest również w tuner radiowy z cyfrową syntezą PLL i możliwością programowania i zapamiętywania do 30 stacji. Na panelu czołowym wieży znajduje się port USB, do którego można podłączyć kolejne źródła dźwięku w postaci urządzeń mobilnych

czy pamięci typu pendrive. Złącze „line in” pozwala na odtwarzanie muzyki z analogowych źródeł lub wszystkich tych, które posiadają wyjście sygnału AUX. Urządzenie posiada również wbudowany korektor parametryczny w celu właściwego dostosowania dźwięku do rodzaju słuchanej muzyki. Zaprogramowane tryby POP, ROCK, JAZZ, CLASSIC, FLAT w bardzo łatwy i szybki sposób zoptymalizują emitowane brzmienie.

MS10BT może zastąpić klasyczne głośniki komputerowe pozwalając na jednoczesne korzystanie z wielu pozostałych funkcji. Komfortową obsługę zapewni dołączony niewielki bezprzewodowy pilot.

Specyfikacja techniczna:

- odtwarzacz CD z odczytem plików MP3
- obsługa formatów CD/-R/-RW/MP3
- radio FM z cyfrową syntezą PLL i pamięcią 30 stacji
- wejście USB do odtwarzania muzyki
- moc maksymalna: 30 W (2×15 W)
- moc wyjściowa: 10W RMS (2×5 W)
- equalizer: Flat, Classic, Pop, Rock, Jazz
- wejście audio minijack 3,5mm
- zasilanie sieciowe: AC 230 V/~50Hz
- wymiary urządzenia: 140×140×190 mm
- waga: 1,85 kg

[www.blaupunkt.com]

wisowych w satelitarnych stacjach naziemnych, zarówno cywilnych, jak i wojskowych. Przyrządy te umożliwiają szybkie testowanie parametrów systemowych przy wysokim poziomie ufności.

Ze względu na to, że satelitarne stacje naziemne realizują komunikację długodystansową, muszą zapewnić dostatecznie dużą moc wyjściową nadajnika w łączu uplink, dużą czułość odbiornika w łączu downlink oraz kompensację zmian parametrów łączu wskutek występowania zjawisk atmosferycznych czy wymiany anten naziemnych/satelitarnych. Stacje naziemne zawierają wiele czułych komponentów i podsystemów (m.in. podsystemy antenowe, falowody, kable współosiowe, filtry, wzmacniacze niskoszumowe, mieszacze, wzmacniacze mocy i wzmacniacze z falą bieżącą), których parametry muszą być weryfikowane w trakcie instalacji i serwisowania. Monitorowane muszą być też parametry widmowe całego systemu. Zadania te stanowią dużo większe wyzwanie, jeśli stacje naziemne są położone w odległych lokalizacjach.

Analizatory ręczne FieldFox zapewniają dużą precyzję pomiarów i pokrycie szerokiego pasma częstotliwości (do 26,5 GHz), a do tego są urządzeniami wielofunkcyjnymi (integrującymi np. analizator widma, 2-portowy wektorowy analizator sieci i miernik mocy), pozwalającymi realizować wiele pomiarów w trudnych warunkach, zapewniając parametry porównywalne ze sprzętem laboratoryjnym.

[www.keysight.com]

Niskoprofilowe anteny UHF

Firma Laird opracowała serię niskoprofilowych anten UHF o polaryzacji pionowej oznaczonych symbolem Ultra Phantom, będących najmniejszymi obecnie tego typu antenami dostępnymi na rynku. Są to anteny o charakterystyce dokłónej, mogące znaleźć zastosowanie na rynkach komercyjnych, przemysłowych i w systemach użyteczności publicznej, zarówno w instalacjach stacjonarnych, jak i ruchomych. Charakteryzują się dużą odpornością na narażenia mechaniczne, np. wandalizm oraz na niekorzystne warunki środowiskowe. Zapewniają w tym zakresie stopień ochrony IP67. Są produkowane w 8 wersjach na zakresy częstotliwości od 380–410 MHz (UTRA3802S1NB) do 450–512 MHz (UTRA4502S3NB), których zysk energetyczny wynosi od 2,0 do 4,1 dBi.

Inne dane techniczne:

- VSWR: <2,5
- montaż: NMO
- odporność na wiatr: 282 km/h
- wymiary: 86,6×Ø35,5 mm
- waga: 163 g

[www.lairdtech.com]

Energoozczędne moduły Wi-Fi Atmela

Atmel wprowadza do oferty kolejne moduły Wi-Fi działające w standardach 802.11b/g/n. To dwa modele oznaczone symbolami ATWILC1000 oraz ATWINC1500. **Moduł ATWINC1500 ma na pokładzie 4 Mbit pamięci flash, której można użyć do przechowywania stosów IP (TCP, UDP).** Pozwala to na zastosowanie mikrokontrolera aplikacyjnego o niewielkich zasobach (4 KB Flash/1 KB RAM) bez systemu operacyjnego.

Nowe moduły charakteryzują doskonałe parametry poboru energii, dla modułu ATWINC1500 jest to 3 µA przy trybie deep sleep oraz 600 µA dla standby.

Oba rozwiązania można nabyć w formie certyfikowanego modułu (wersja z anteną PCB lub chip) lub układu w obudowie 5×5 QFN. Producent zapewnia, że zarówno moduły jak i układy dostępne będą w bardzo atrakcyjnych cenach.

W celu ułatwienia prac rozwojowych producent oferuje zestaw ewaluacyjny ATWINC1500-XSTK.

[www.atmel.com]

**3W Vietnam**

Tony KM00 będzie czynny z Danang w Wietnamie pod znakiem 3W30 w dniach 25 listopada do 24 grudnia. Ma wziąć udział w zawodach CQ WW CW 29–30 listopada. Tony lubi pracę na 160 i 80 m i można się spodziewać jego dużej aktywności na tych pasmach. QSL na znak domowy oraz LoTW

3Y/B Bouvet

Dobra nowina dla potrzebujących tego podmiotu programu DXCC. DX-World.net poinformował, że Marc ON4WW uzyskał zgodę Norwegian Polar Institute na pobyt na wyspie Bouvet w terminie połowa stycznia – połowa kwietnia 2016. Marc chce w ten sposób uczcić swoje 50. urodziny i 25 lat działalności krótkofalarskiej. Ma to być pobyt solo w bardzo trudnych warunkach polarnych. Przewidywany budżet to 250 000 euro i ma pochodzić od sponsorów, o których Marc ma zabiegać. Zapotrzebowanie na łączność z Bouvet jest ogromne – aktualnie jest na 3. miejscu Most Wanted, a w przyszłym roku, o ile uda się aktywność w styczniu z Navassa Isl., będzie na 2. Ostatnie aktywności z tej wyspy to Petrus ZS6GCM solo jako 3Y0E w 2007, Chuck N4BQW również solo jako 3Y0C w 2000. Ostatnia duża wyprawa statą do 3Y5X w 1989. Informacje o projekcie na [shttp://www.on4ww.be/bouvet2016.html](http://www.on4ww.be/bouvet2016.html).

5R Madagascar

Ponownie z Saint Marie Island (AF-090) pod znakiem 5R8IC będzie czynny Eric F6ICX. Aktywność w wakacyjny styl do 12 grudnia na pasmach KF głównie na CW plus nieco SSB, RTTY i PSK63. Sprzęt to transceiver FT-450 i anteny – pionowe, Inverted-L oraz Hexbeam na 20–10 m. QSL na znak domowy – QRZ.com a logi będą załadowane do ClubLog i LoTW

6Y Jamaica

Armin DK9PY do 17 grudnia będzie pracował z Saint Elizabeth, Jamaica (NA-097). Używał będzie znaku 6Y6N na pasmach KF. Sprzęt to FT-857 i antena Inverted L. QSL na znak domowy.

7P8 Lesotho, V5 Namibia

Podczas trwających 5 tygodni wakacji w Afryce Nick G3RWF odwiedzi Lesotho. W dniach 11–14 grudnia czynny będzie jako 7P8NH na wyższych pasmach tylko na CW, używając transceiwera K2. Licencja jest ważna przez rok, więc niewykluczone są późniejsze aktywności z tego kraju. QSL na znak domowy. Od 6 do 13 stycznia będzie przebywał w Namibii, skąd czynny ma być pod znakiem V5/G3RWF.

8Q Maldives

Francesco IK0FUX będzie czynny pod znakiem 8Q7UX z Maayafushi Isl. (AS-013) w dniach 1–9 grudnia. Aktywność w wakacyjny styl na KF głównie na CW. Wyposażenie to Icom IC-7000, Big stick MFJ-2286 i dipol. QSL na znak domowy.

Antarctica News

RI1 Antarctica, Novo Runway Airbase (Blue Ice Runway). Oleg ZS1ANF, Slava RD3MX i Alex UA1PAW będą przebywać w tej bazie od listopada 2014 do marca 2015. Pracować mają pod znakiem RI1ANR na 160–10 m emisjami CW i SSB. QSL via RK1PWA.

C6 Bahamas – IOTA op

John 9H5G/KK4OYJ ponownie wybiera się na wyspy Bahama. Pod znakiem C6ATS czynny będzie zimą 2014/wiosną 2015 z następujących wysp/grup IOTA: Great Bahama Bank group (NA-001), South Bahamas group (NA-113), Berry Islands (NA-054) i Bimini Islands (NA-048). Między kolejnymi wyspami może być czynny jako /mm, podróżując jachtem. O aktualnej sytuacji będzie informował na bieżąco na Twitterze @KK4OYJ. Ma używać TS-480HX lub K3 i pionowych dipoli na 20–10 m. Praca na SSB i emisjach cyfrowych. Logi będą ładowane do LoTW i ClubLog. QSL via NI5DX. Szczegóły na <http://kk4oyj.wordpress.com> i <https://twitter.com/@KK4OYJ>.

E5 South Cook Islands

Steve KL7SB wybiera się na Rarotonga (OC-013), skąd będzie czynny pod znakiem E51RAT. Aktywność w wolnym czasie w terminie koniec listopada – początek grudnia. QSL via NI5DX.

E6 Niue

Z Niue (OC-040) będzie pracował Haru JA-1XGI. Termin aktywności 1–6 grudnia a spodziewany znak to E6XG. Praca na 160–10 m, preferując stacje z EU i NA na niższych pasmach. Czynny będzie głównie na CW plus nieco SSB i emisji cyfrowych. QSL na znak domowy, OQRS będzie dostępny na ClubLog. Jego strona: <http://e6xg.yolasite.com>.

EA8 Canary Islands

Krótkofalarska para Andrea IK1PMR YL Claudia PA3LEO ponownie wybiera się na Wyspy Kanaryjskie. Z Tenerife Isl. (AF-004) będą czynni pod znakami EA8/homecall w dniach 9 grudnia – 8 stycznia 2015. Praca na 160–6 m emisjami CW, SSB i RTTY. QSL via HB9FKK – preferowane lub na ich znaki domowe, również via LoTW i ClubLog. Aktualności, szczegóły pod adresem <http://www.ik1pmr.com>. Ciekawe, czy pamiętają pierogi, którym zjadali się podczas pobytu w Polsce, można ich zapytać podczas łączności.

IOTA

AS-093: Taehuksan Island, HL Korea. Kang DS4DRE będzie ponownie aktywny z tej wyspy do końca roku jako DS4DRE/4. Praca SSB i CW na 80–10 m. QSL na znak domowy.

J6 St. Lucia

Do 5 grudnia z St. Lucia (NA-108) ma pracować Gerd DL7VOG (<http://www.dl7vog.de>). Jego znak J6/DL7VOG, a czynny będzie na 160–6 m głównie na CW i RTTY. QSL na znak domowy, OQRS na ClubLog.

JD1 Minami Torishima

Ponownie z Marcus Island, Minami Torishima (OC-073, JCG 10007), czynny jest Take. Pracuje od połowy października pod znakiem JG8NQJ/JD1, koniec pobytu to połowa grudnia. Aktywność wyłącznie na CW na wyższych pasmach w wolnym czasie, gdyż Take obsługuje stację meteo. QSL via JA8CJY direct lub JG8NQJ biuro. Dostęp do logu pod adresem <http://dx.qsl.net/cgi-bin/logform.cgi?jd1-jg8nqj>.

JD1 Ogasawara

Freddy F4HEC będzie czynny z Ogasawary (AS-031, WLOTA 2269, WWFF JAFF-018, JCG 10007) pod znakiem JD1BOX. Będzie jednym z nielicznych operatorów z Eu, którzy otrzymali znak JD1. Termin aktywności 4–14 grudnia, a ma pracować na 80–10 m tylko na SSB. QSL na znak domowy.

KP1 Navassa Island

To będzie mocny początek nowego roku 2015. Po latach starań U.S. Fish & Wildlife Service zgodził się na aktywność krótkofalarską z tego ścisłego rezerwatu przyrody. Grupa doświadczonych amerykańskich operatorów pod wodzą Boba K4UEE otrzymała pozwolenie na maksimum 14-dniową aktywność radiową w styczniu 2015. Styczeń został wybrany ze względu na małą aktywność gniazdowania ptaków w tym okresie. Więcej szczegółów o organizowanej ekspedycji za miesiąc a już teraz można zajrzeć na stronę tego projektu <http://kp1-5.com> po aktualności. Dodam jeszcze, że ta sama grupa zorganizowała w 2009 bardzo udaną aktywność K5D z Desecheo, innego amerykańskiego rezerwatu przyrody na Karaibach.

PZ Suriname

Z Surinamu pracować będzie Wolfgang DL4WO. Pod znakiem PZ5JW ma pracować w terminie 15 listopada 2014 – 15 stycznia 2015.

VK9N Norfolk Island

Michael G7VJR (twórca ClubLog) wybiera się na wyspę Norfolk (OC-005). Będzie pracował pod znakiem VK9/G7VJR w dniach 26 grudnia – 2 stycznia 2015. Aktywność w wakacyjnym stylu na CW na wyższych pasmach KF, używając Elecrafta K3 100 W QSL via M0OXO lub LoTW.

VKOM Macquarie Island

Na początku jesieni pojawiła się informacja, że Rod VK6MH/GM4AWB wybiera się na Macquarie Island (AN-005), skąd miał być czynny jako VK0MH. Tuż przed wypłynięciem na pokładzie statku transportowego, kiedy wszystko było przygotowane, okazało się, że Rod ma czerniakę. Szpital, powrót do domu i jego szansa na aktywność z bardzo interesującego podmiotu DXCC przepadła. Życzymy Rodowi zdrowia, bo ono jest najważniejsze.

Andrzej Sadowski SP6ECA

Rubrykę redaguje
Andrzej Sadowski
SP6ECA
e mail: andrzej.
sadowski@
pwr.wroc.pl
SP DX Club

Świąteczny prezent: PRENUMERATA

Pomyśl o mądrym
i niebanalnym upominku
gwiazdkowym.

O takim, który cieszy
przez cały rok.

Pomyśl o prenumeracie.

Spraw taki prezent sobie
lub komuś innemu,
na kim Ci zależy



Prenumerata to:

- ❄️ start za darmo,
a z czasem nawet
do 50% zniżki
(patrz str. 12)
- ❄️ 80% zniżki na rów-
noległą e-prenume-
ratę (dostęp przed
ukazaniem się
pisma w kioskach!)
- ❄️ krok w stronę Klubu
AVT (patrz str. 65)
- ❄️ archiwalia gratis
lub za złotówkę
(patrz str. 12)
- ❄️ do 30% zniżki na
www.sklep.avt.pl

❄️ Jeśli chcesz, prześle-
my Ci ozdobny list ze
świątecznymi życze-
niami, byś mógł go
osobiście położyć pod
choinkę.

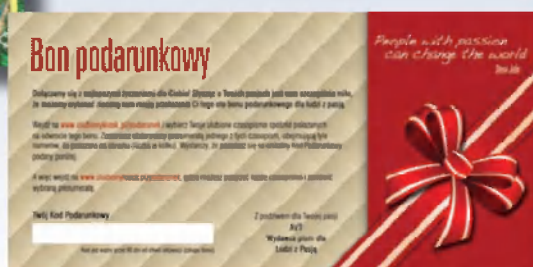
A jeśli wolisz, wyślemy
taki list bezpośrednio
do obdarowanej przez
Ciebie osoby.

Zaprenumeruj „Świat
Radio” i poinformuj
nas mailowo lub tele-
fonicznie, do kogo mamy
wysłać świąteczny list.



❄️ A może pomyśl o Bonie Podarunkowym na prenumeratę
dowolnego czasopisma Wydawnictwa AVT za pół ceny.
Bon można zamówić na stronie www.ulubionykiosk.pl/bony,
telefonicznie lub mailowo.

Pamiętaj: bonem nie można posłużyć się do przedłużenia już wykupionej prenumeraty.



Jak zaprenumerować? Patrz str. 12 (na odwrocie)

Wolisz rozłożyć płatność na raty? Zgłoś stałe zlecenie bankowe na www.avt.pl/szb
lub załóż „teczkę” na www.ulubionykiosk.pl/teczka

Prenumeruj! za darmo lub półdarmo

Jeśli jeszcze nie prenumerujesz ŚR, spróbuj za darmo! My damy Ci bezpłatną prenumeratę próbną od stycznia 2015 do marca 2015. Ty udokumentuj swoje zainteresowanie ŚR wpłatą kwoty 108,00 zł na kolejne 9 numerów (kwiecień 2015 – grudzień 2015). Będzie to coś w rodzaju zwrotnej kaucji. Jeśli nie uda nam się przekonać Cię do prenumeraty i zrezygnujesz z niej przed 16.03.2015 r. – otrzymasz zwrot całej swojej wpłaty.

bezpłatna prenumerata próbna	prenumerata 9-miesięczna (VAT 5%)
od stycznia 2015 r. do marca 2015 r.	od kwietnia 2015 r. do grudnia 2015 r.
$3 \times 0,00 \text{ zł} = 0,00 \text{ zł}$	$9 \times 12,00 \text{ zł} = 108,00 \text{ zł}$

Jeśli już prenumerujesz ŚR, nie zapomnij przedłużyć prenumeraty! Rozpoczynając drugi rok nieprzerwanej prenumeraty ŚR nabywasz prawa do zniżki. W przypadku prenumeraty rocznej jest to zniżka w wysokości ceny 2 numerów. Rozpoczęcie trzeciego roku prenumeraty oznacza prawo do zniżki o wartości 3 numerów, zaś po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty masz możliwość zaprenumerowania ŚR w cenie obniżonej o wartość 4 numerów. Jeszcze więcej zyskasz, decydując się na prenumeratę 2-letnią - nie musisz mieć żadnego stażu Prenumeratora, by otrzymać ją w cenie obniżonej o wartość aż 8 numerów! Więcej - po 3 latach nieprzerwanej prenumeraty upust na cenę prenumeraty 2-letniej równy jest wartości 10 numerów, a po 5 latach zniżka osiąga wartość 12 numerów, tj. **50%**!

ceny prenumeraty (VAT 5%, standardowa cena prenumeraty rocznej – 132,00 zł)				
	okres dotychczasowej nieprzerwanej prenumeraty			
	rok	2 lata	3 lata lub 4 lata	5 i więcej lat
rocznej	120,00 zł (2 numery gratis)	108,00 zł (3 numery gratis)	96,00 zł (4 numery gratis)	
2-letniej	192,00 zł (8 numerów gratis)		168,00 zł (10 numerów gratis)	144,00 zł (12 numerów gratis)

PAMIĘTAJ! TYLKO PRENUMERATORZY *):

- otrzymują 80% zniżki przy zakupie równoległej prenumeraty e-wydań (patrz tabela niżej)
- mogą otrzymywać co miesiąc jeden numer archiwalny ŚR bezpłatnie lub większą ich liczbę w cenie 1,00 zł za egzemplarz (zamawiając dowolne z dostępnych jeszcze wydań sprzed stycznia 2014 r. – otrzymasz je wraz z prenumeratą; zamówienie możesz wysłać mailem na nasz adres prenumerata@avt.com.pl)
- mogą zostać członkami Klubu AVT (patrz str. 68), kupować na www.sklep.avt.pl ze zniżką do 30% i zamawiać „Prezenty dla Prenumeratorów”

*) nie dotyczy prenumerat zamówionych u pośredników (RUCH, Poczta Polska i in.); nie dotyczy bezpłatnych prenumerat próbnych.

CENY PRENUMERATY W WERSJI ELEKTRONICZNEJ (prenumerata e-wydań, 23% VAT)			
	6-miesięczna	12-miesięczna	24-miesięczna
standard	51,60 zł	90,00 zł	164,00 zł
dla prenumeratorów wersji papierowej	10,30 zł	20,60 zł	41,30 zł

Członkom Polskiego Związku Krótkofalowców oferujemy 12-miesięczną prenumeratę ze specjalnym rabatem 40%, czyli za 86 zł

Prenumeratę zamawiamy:

Najprościej

➔ dokonując wpłaty

Dane adresowe naszego wydawnictwa

Pełny adres pocztowy wraz z imieniem, nazwiskiem (ewentualnie nazwą firmy lub instytucji)

Numer konta bankowego naszego wydawnictwa

Kwota zgodna z wariantem prenumeraty podanym powyżej

Określenie czasu prenumeraty (roczna, półroczna, na okres od... do...); osoby prywatne chcące otrzymać fakturę VAT prosimy o dopisanie „Proszę o FVAT” (firmy i instytucje prosimy o podanie NIP)

AVT KORPORACJA sp. z o.o.
Leszczynowa 11, 03-197 W-wa
97160010680003010303055153
WP PLN 132,00
sto trzydzieści dwa zł 0 gr
Jan Kowalski 03-540 Łódź ul.
Kosmonautów 8/146
Roczna prenumerata ŚR od nr
1/15

06

Najłatwiej

➔ wypełniając formularz w Internecie
(na stronie www.swiatradio.com.pl)
– tu można zapłacić kartą lub szybkim przelewem,



Najwygodniej

➔ wysyłając na numer 0663 889 884 SMS-a o treści PREN
– oddzwonimy i przyjmujemy zamówienie (koszt SMS-a wg Twojej taryfy),
lub ➤ przesyłając (faksem lub pocztą) wypełniony formularz ze strony 41 tego numeru ŚR,
lub ➤ zamawiając za pomocą telefonu, e-maila, faksu lub listu.

**Dział Prenumeraty Wydawnictwa AVT, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa,
Faks: 022 257 84 00, tel.: 022 257 84 22, e-mail: prenumerata@avt.com.pl**

Otwarte Zawody Bieg Huberta

Przy pięknej słonecznej pogodzie w okolicach Zamościa (Lipsko Polesie, 10-12.10.2014) odbyła się ostatnia w tym sezonie znacząca impreza w radioorientacji sportowej. Uczestniczyli w niej ekipy z Litwy, Mołdawii, Polski i Ukrainy, ogółem wystartowały 104 osoby. Młodszy zawodnicy mieli doskonałą okazję uczestniczyć w zawodach obok wielokrotnych medalistów mistrzostw Europy i świata. Organizatorem zawodów był Uczniowski Klub Sportowy Azymut w Siedliskach przy wsparciu władz Gminy Zamość. Całością przebiegu kierował Prezes UKS Azymut Piotr Chabros, a grupą sędziów sędzia główny Krzysztof Czerwieniec. Podczas uroczystego otwarcia i zakończenia zawodów oraz ceremonii dekoracji medalowej swą obecnością zaszczylicili przedstawiciele władz samorządowych Gminy Zamość (przewodniczący Komisji Rozwoju Gminy Kazimierz Skiba oraz wiceprzewodniczący Rady Gminy Stanisław Osiak). Na zakończenie zawodów wielokrotny mistrz Europy i świata Mykola Wielikanow w serdecznych słowach podziękował organizatorom za sprawne przeprowadzenie zawodów oraz wsparcie, którego nasze państwo udziela w tak trudnych okolicznościach Ukrainie (SP9GNM).

Skrócone wyniki Biegu Huberta

Dzień pierwszy, pasmo 2 m

Kategoria W12

1. Weronika Stankiewicz/Azymut Siedliska

2. Migle Sarpilo/SJTC

3. Gabrele Paknyte/SJTC

Kategoria W14

1. Alina Martchuk/Volinska obl.

2. Ewelina Piela/Azymut Siedliska

3. Nataliia Panchuk/Khmelnitskyi

Kategoria W16

1. Karina Konoplińska/Virazh Kyiv

2. Jana Petrovska/Khmelnitskyi

3. Christina Melnik/Volinska obl.

Kategoria W19

1. Natalia Gmitron/Volinska obl.

2. Tetiana Bidnenko/Virazh Kyiv

3. Maria Deptulska/TSRS

Kategoria W21

1. Agata Kulicka/SSRS

2. Oleksandra Parkhomenko/NUBiP

3. Viktoriia Zamiatyna/Virazh Kyiv

Kategoria W35

1. Iulia Fedorina/CSCA

2. Liudmyla Panchuk/Khmelnitskyi

Kategoria M12

1. Szczepan Gilewski/Azymut Siedliska

2. Jose Chiappetta/Azymut Siedliska

3. Witold Kubisiak/SSRS

Kategoria M14

1. Serhii Holubnychyi/Virazh Kyiv

2. Fedir Karpovych/Virazh Kyiv

3. Lev Genin/Virazh Kyiv

Kategoria M16

1. Oleksandr Liaskivskyi/Virazh Kyiv

2. Rolandas Volbikas/SJTC

3. Vladislav Martchuk/Volinska obl.

Kategoria M19

1. Serhii Szostka/Virazh Kyiv

2. Artur Shkidina/Volinska obl.

3. Mateusz Nalepko/Azymut Siedliska

Kategoria M21

1. Paweł Janiak/MKS Pogoń Siedlce

2. Volodymyr Gnedov/Virazh Kyiv

3. Igor Dolinskii/Volinska obl.

Kategoria M40

1. Algirdas Skudrickas/Lapiu m.

2. Tomasz Deptulski/TSRS

3. Sławomir Krzyminiewski/Błyskawica

Dębola

Kategoria M50

1. Mykola Ivanchykhin/Virazh Kyiv

2. Viacheslav Parkhomenko/NUBiP

3. Vladimir Hudeaev/CSCA

Kategoria M60

1. Mykola Velikanov/Virazh Kyiv

Dzień drugi, pasmo 80 m

Kategoria W12

1. Migle Sarpilo/SJTC

2. Magdalena Rutkowska/TSRS

3. Austėja Miceviciute/SJTC

Kategoria W14

1. Alina Martchuk/Volinska obl.

2. Olga Goliuk/Volinska obl.

3. Nataliia Panchuk/Khmelnitskyi

Kategoria W16

1. Karina Konoplińska/Virazh Kyiv

2. Jana Petrovska/Khmelnitskyi

3. Christina Melnik/Volinska obl.

Kategoria W19

1. Lidia Lekan/Azymut Siedliska

2. Tetiana Bidnenko/Virazh Kyiv

3. Maria Deptulska/TSRS

Kategoria W21

1. Oleksandra Parkhomenko/NUBiP

2. Agata Kulicka/SSRS

3. Viktoriia Zamiatyna/Virazh Kyiv

Kategoria W35

1. Iulia Fedorina/CSCA

Kategoria M12

1. Witold Kubisiak/SSRS

2. Szczepan Gilewski/Azymut Siedliska

3. Mariusz Nikiel/BSRS

Kategoria M14

1. Fedir Karpovych/Virazh Kyiv

2. Lev Genin/Virazh Kyiv

3. Bogdan Tarovskiy/Virazh Kyiv

Kategoria M16

1. Rolandas Volbikas/SJTC

2. Vladislav Martchuk/Volinska obl.

3. Aleksandr Shepieliuk/Volinska obl.

Kategoria M19

1. Serhii Szostka/Virazh Kyiv

2. Artur Shkidina/Volinska obl.

3. Nazarii Semenov/Volinska obl.

Kategoria M21

1. Sergii Zaporozets/Volinska obl.

2. Taras Melnik/Volinska obl.

3. Igor Dolinskii/Volinska obl.

Kategoria M40

1. Algirdas Skudrickas/Lapiu m.



Od lewej: Kazimierz Skiba, Ryszard Bykowski (2. Polska), Algimantas Dapkus (1. Litwa), Yurii Tagotin (3. Ukraina), Stanisław Osiak



Tomasz Deptulski

2. Sławomir Krzyminiewski/Błyskawica

Dębola

3. Tomasz Deptulski/TSRS

Kategoria M50

1. Mykola Ivanchykhin/Virazh Kyiv

2. Viacheslav Parkhomenko/NUBiP

3. Egidijus Navickas/Lapiu

Kategoria M60

1. Mykola Velikanov/Virazh Kyiv

2. Oleg Fursa/Ekran B. Cerkov

3. Bogdan Bala/MKS Pogoń Siedlce

Kategoria M70

1. Algimantas Dapkus/Pelengas

2. Ryszard Bykowski/BSRS

3. Yurii Tagotin/Virazh Kyiv

Barbórka 2014

Organizatorzy: SP9KDC, SP9PDG, SP9PRO.

Część HF

Termin: 4 grudnia 2014 r. od 15.30 do 17.29 UTC (obowiązuje 5 min QRT przed i po zawodach).

Pasmo: 3,5 MHz, emisje: SSB, CW

Raporty:

– stacje organizatora (SP9KDC, SP9PDG, SP9PRO): RS(T) + litera „O”

– członkowie klubów SP9KDC, SP9PDG, SP9PRO: RS(T) + litera „B”

– stacje indywidualne i klubowe, które są lub były związane z przemysłem wydobywczym (górnictwo węglowe, kopalnie soli, siarki, rud żelaza, miedzi i cynku,

kopalnie odkrywkowe i kamieniołomy, przemysł naftowy, maszynowy pracujący na rzecz górnictwa, uczelnie i szkoły lub ich wydziały górnicze): RS(T)+ skróty „DG”

– pozostałe stacje: RS(T)+ nr QSO (numeryacja ciągła)

Punktacja za QSO ze stacją:

– podającą w raporcie „O”: 10 pkt.

– podającą w raporcie „B”: 5 pkt.

– podającą w raporcie „DG”: 2 pkt.

– podającą w raporcie numer QSO: 1 pkt

Punkty na CW liczą się podwójnie.

Rozliczenie SPDXXM (stan na 30.09.2014)

Lp	Znak	Punkty	3,5	7	14	21	28	Data
1	SP5EWY	4753	945	952	957	953	946	12.12
2	SP7HT	4747	922	954	973	958	940	9.14
3	SP8AJK	4738	923	943	965	960	947	12.11
4	SP9PT	4732	921	947	965	958	941	6.14
5	SP5CJQ	4694	923	940	947	945	939	9.14
6	SP4Z	4693	929	945	947	946	926	3.14
7	SP9FKQ	4690	917	940	948	947	938	9.14
8	SP3E	4687	913	942	952	947	933	12.11
9	SP7GAQ	4660	909	937	945	942	927	12.13
10	SP5ENA	4658	901	936	950	943	928	3.09
11	SP9DWT	4651	911	936	941	938	925	6.14
12	SP3IOE	4649	913	932	944	941	919	3.11
13	SP7CDG	4631	902	928	946	938	917	12.11
14	SP3FAR	4622	890	932	944	935	921	12.11
15	SP6CIK	4618	902	929	938	936	913	9.14
16	SP2JKC	4611	880	933	947	944	907	12.11
17	SP6IHE	4606	906	926	940	932	902	6.14
18	SP7ASZ	4605	868	935	947	939	916	12.12
19	SP7TIB	4601	867	930	943	940	921	12.11
20	SP6CZ	4583	876	913	945	934	915	12.13
21	SP8FHM	4572	877	917	940	928	910	12.13
22	SP7VC	4567	912	921	930	923	881	6.10
23	SP1S	4537	859	910	933	929	906	12.12
24	SP1JRF	4533	843	893	940	938	919	6.14
25	SP8IIS	4532	881	920	927	918	886	12.13
26	SP2GUC	4504	832	914	929	928	901	12.11
27	SP8FNA	4490	831	908	928	922	901	9.14
28	SP3AGE	4468	824	868	922	939	915	3.09
29	SP3CCG	4462	840	898	925	907	892	6.14
30	SP1MGM	4457	823	903	925	913	893	6.14
31	SP1GZF	4456	843	903	937	929	844	6.14
32	SP3IHS	4449	902	899	889	877	882	9.13
33	SP5KP	4415	822	848	936	918	891	3.12
34	SP6T	4320	742	889	913	887	889	9.14
35	QSJ	4315	789	840	918	894	874	12.13
36	SP8DXN	4309	789	880	926	889	825	12.08
37	SP5ES	4289	742	846	907	907	887	12.12
38	SP8GSC	4256	715	868	893	896	884	12.10
39	SP9HZM	4244	738	839	916	898	853	3.10
40	SP6AAT	4236	696	844	955	903	838	6.14
41	SP6EQZ	4221	704	837	913	897	870	9.14
42	SP9CTIW	4205	648	866	905	919	867	6.13
43	SP2QCR	4167	695	792	913	901	866	9.09
44	SP1MWK	4158	655	873	887	888	855	3.14
45	SP6DVP	4142	801	799	895	852	795	12.13
46	SP9HTU	4097	700	830	877	875	815	12.13
47	SP2IW	4089	675	814	882	884	834	12.10
48	SP7HQ	4055	721	846	892	822	774	12.12
49	SP9UH	4024	568	834	901	882	839	6.14
50	SP8NCJ	4006	651	760	890	883	822	3.12
51	SP1EIX	3991	561	826	880	880	844	9.14
52	SP8UFB	3944	581	780	897	861	825	3.12
53	SP3DIK	3921	729	842	858	821	671	6.14
54	SP1DMD	3859	627	706	857	836	833	9.12
55	SP2DWG	3811	520	720	872	873	826	3.12
56	SP6AA	3737	447	725	887	867	811	12.12
57	SP2EFU	3726	573	780	827	836	710	12.12
58	SP5TT	3693	470	704	826	848	845	9.14
59	SP3CDQ	3689	484	742	831	857	775	3.09
60	SP5UAF	3588	474	673	844	820	777	6.14
61	SP7UWL	3571	450	748	783	814	776	12.13
62	SP5LM	3528	591	719	824	745	649	9.13
63	SP5JXK	3514	577	749	791	705	692	3.14
64	SP6MLX	3450	316	701	871	833	729	6.14
65	SP9MZ	3387	296	736	825	767	763	6.12
66	SP5DZE	3360	519	609	770	728	734	9.13
67	SP9ACH	3251	429	616	789	810	607	3.12
68	SP6EYX	3186	215	530	814	840	787	9.14
69	SP6OJK	3059	235	558	796	768	702	6.14
70	SP3JUN	3021	294	613	836	728	550	3.10
71	SP5IKO	2981	278	560	820	740	583	12.11
72	SP8LUV	2888	475	616	715	670	412	9.14
73	SP9AUV	2189	220	446	747	545	231	9.09
74	SP5EOT	2047	270	411	658	497	211	3.11
75	SP9DTE	1956	234	271	484	544	423	12.08
76	SP3GEM	940	940	0	0	0	0	12.08
Kluby								
1	SP5PBE	4447	865	916	916	884	866	12.11
2	SP2PMO	4398	820	889	921	910	858	12.10
3	SP9PDF	4246	772	845	880	895	854	6.10
4	SP3PLD	4155	730	819	891	879	836	3.12
5	SP9PRO	4053	638	802	881	890	842	6.09
6	SP2PIK	3181	562	572	783	679	585	3.13

Każdy zawodnik może zdobyć dodatkowo premię 20 pkt. za ułożenie hasła „Barbórka” z ostatnich liter sufiksów znaków wywoławczych (ó = o). Znak wybranej stacji można wykorzystać jeden raz niezależnie od emisji.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO + premia. W razie równej liczby punktów o kolejności czołowych miejsc decyduje liczba i szybkość nawiązania łączności ze stacjami organizatora.

SWL: punktacja jak dla nadawców. Obowiązuje odebranie znaków i grup kontrolnych obu stacji. Znak stacji może być wykazany tylko raz daną emisją. Należy sporządzić alfabetyczną listę wszystkich znaków w dzienniku.

Klasyfikacja (grupa):

A – stacje klubowe CW/SSB

B – stacje indywidualne CW

C – stacje indywidualne SSB

D – stacje indywidualne CW/SSB

E – stacje QRP CW/SSB (do 5 W output lub 10 W input)

F – SWL

Uwagi:

– można być sklasyfikowanym tylko w jednej grupie

– stacje organizatora nie będą klasyfikowane

– maksymalna mocy wyjściowa nadajnika 100 W

Stacje indywidualne i klubowe podające w raportach skróty „DG” powinny w dzienniku określić nazwę i miejsce zakładu pracy, uczelni lub szkoły.

Nagrody:

– za pierwsze miejsce w grupach A, B, C, D, E – puchar i dyplom, za miejsca II i III – dyplomy,

– w grupie G każdy sklasyfikowany uczestnik otrzyma dyplom

Część VHF

Termin: 4 grudnia 2014 r. od 19.00 do 20.59 UTC (obowiązuje 5 min QRT przed i po zawodach).

Pasmo/emisje: 145 MHz, FM (QSO przez przemienniki nie zalicza się).

Raporty: RS+ numer kolejny łączności + WW loc (np. 5901JO90OG).

Punktacja:

– za każdy 1 km odległości (QRB) – 1 pkt, QSO z własnym lokatorem – 5 pkt.

– za QSO ze stacjami organizatora (SP9KDC, SP9PDG) dodatkowo premia po 50 pkt.

– każdy zawodnik może zdobyć dodatkowo premię 20 pkt. za ułożenie hasła „Barbórka” z ostatnich liter sufiksów znaków wywoławczych (ó=o). Znak wybranej stacji można wykorzystać jeden raz.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO + premia. W razie równej liczby punktów, o kolejności czołowych miejsc decyduje liczba i szybkość nawiązania łączności ze stacjami organizatora.

Klasyfikacja: G-stacje indywidualne i klubowe FM (stacje organizatora nie będą klasyfikowane).

Nagrody: za pierwsze miejsce – puchar i dyplom, za miejsca od II do V – dyplom.

Dzienniki (HF, VHF): w terminie 7 dni tylko w formie elektronicznej na adres sp9pdg-zaw@wp.pl (log jako załącznik, temat listu: znak_HF – np. sp9gf_HF, format Cabrillo). Zaleca się stosowanie specjalnego programu stworzonego do tych zawodów, do pobrania ze strony autora Marka SP7DQR (<http://sp7dqr.waw.pl>).

Narodziny Krótkofalarstwa Polskiego 2014

Termin: 7 grudnia 2014 r., od 15.00 Z do 15.59 Z.

Celem zawodów jest:

a) Upamiętnienie nawiązania przez polskiego krótkofalowca Tadeusza Heftmana TPAX pierwszej potwierdzonej łączności radiowej (6 grudnia 1925 r.) ze stacją zagraniczną – holenderskim nadawcą o nazwisku ten Kate i znaku wywoławczym N0PM;

b) Umożliwienie zdobycia pamiątkowego dyplomu NKP 2013 Award;

c) Doskonalenie umiejętności operatorskich, w tym perfekcyjnego opanowania zasad bezbłędnego prowadzenia łączności radiowych i ich logowania.

Zawody są rozgrywane pod patronatem prezesa PZK (patronat medialny redakcja MK QTC).

Zawody organizuje zespół programowy PGA (SP2FAP, SP5KP, SP4EOO, SP8WQX).

Za realizację postanowień niniejszego regulaminu odpowiedzialny jest Sylwester Jarkiewicz SP2FAP, redaktor naczelny (qtc@post.pl).

Rozliczenie SPDXXM – TOP TWENTY (stan na 30.09.2014)

Lp	3,5	7	14	21	28
1	SP5EWY 945	SP7HT 954	SP7HT 973	SP8AJK 960	SP8AJK 947
2	SP3GEM 940	SP5EWY 952	SP8AJK 965	SP7HT 958	SP5EWY 946
3	SP4Z 929	SP9PT 947	SP9PT 965	SP9PT 958	SP9PT 941
4	SP8AJK 923	SP4Z 945	SP5EWY 957	SP5EWY 953	SP7HT 940
5	SP5CJQ 923	SP8AJK 943	SP6AAT 955	SP9FKQ 947	SP5CJQ 939
6	SP7HT 922	SP3E 942	SP3E 952	SP3E 947	SP9FKQ 938
7	SP9PT 921	SP5CJQ 940	SP5ENA 950	SP4Z 946	SP3E 933
8	SP9FKQ 917	SP9FKQ 940	SP9FKQ 948	SP5CJQ 945	SP5ENA 928
9	SP3E 913	SP7GAQ 937	SP5CJQ 947	SP2JKC 944	SP7GAQ 927
10	SP3IOE 913	SP5ENA 936	SP4Z 947	SP5ENA 943	SP4Z 926
11	SP7VC 912	SP9DWT 936	SP2JKC 947	SP7GAQ 942	SP9DWT 925
12	SP9DWT 911	SP7ASZ 935	SP7ASZ 947	SP3IOE 941	SP3FAR 921
13	SP7GAQ 909	SP2JKC 933	SP7CDG 946	SP7TIB 940	SP7TIB 921
14	SP6IHE 906	SP3IOE 932	SP7GAQ 945	SP7ASZ 939	SP3IOE 919
15	SP7CDG 902	SP3FAR 932	SP6CZ 945	SP3AGE 939	SP1JRF 919
16	SP6CIK 902	SP7TIB 930	SP3IOE 944	SP9DWT 938	SP7CDG 917
17	SP3IHS 902	SP6CIK 929	SP3FAR 944	SP7CDG 938	SP7ASZ 916
18	SP5ENA 901	SP7CDG 928	SP7TIB 943	SP1JRF 938	SP6CZ 915
19	SP3FAR 890	SP6IHE 926	SP9DWT 941	SP6CIK 936	SP3AGE 915
20	SP8IIS 881	SP7VC 921	SP6IHE 940	SP3FAR 935	SP6CIK 913



Uczestnicy: operatorzy polskich radiostacji indywidualnych i klubowych zlokalizowanych na terytorium Polski (dopuszcza się udział stacji zagranicznych).

W zawodach dopuszcza się łamanie swoich znaków wywoławczych przez „p”, „m” lub cyfrę okręgu. Obowiązuje zakaz łamania znaków przez kod QRP

Pasmo: 80 m/CW i SSB – wyłącznie w segmentach pasma przeznaczonych dla danej emisji (CW: 3510–3560 kHz, SSB: 3700–3775). Łączności mieszanych (tzw. cross-mode) nie zalicza się.

Wywołanie w zawodach: na CW – „Test SP”, na SSB – „Wywołanie w zawodach”.

Łączności:

- każda stacja może w danej chwili emitować tylko jeden sygnał (na CW lub SSB)
- z tą samą stacją można przeprowadzić daną emisję tylko jedno punktowane QSO
- duplikaty, czyli łączności powtórzone tym samym rodzajem emisji, nie są punktowane, ale należy je pozostawić w logu

Uwagi:

- zawodnikom pracującym na SSB zaleca się literowanie wg standardu ITU
- łączności muszą być logowane w czasie rzeczywistym (UTC)
- tylko w kategorii ASSISTED dopuszcza się korzystanie ze skimmera oraz clustera
- podczas trwania zawodów używanie telefonów, radiotelefonów, komunikatorów internetowych itp. środków do aranżowania łączności jest niedozwolone.

Wymiana: uczestnicy zawodów wymieniają numery kontrolne złożone z raportu RS(T) oraz skrótu PGA (znajdującego się na aktualnej liście <http://pgazawody.eham.pl/lista.php> i zgodnego z oznaczeniem gminy z której stacja pracuje w zawodach) np. na CW – 599 001EL09, na SSB – 59 001WM01 itp.

Stacje zagraniczne nadają RS(T) + 3-cyfrowy nr kolejny QSO, np. na CW – 599 001, na SSB – 59 001.

Uwagi:

- w logach obowiązuje zapis grup kontrolnych bez odstępów np. 002WM01 lub 123ZC02
- stacje z kategorii MIX stosują ciągłą numerację QSO
- nie dopuszcza się zmiany lokalizacji (PGA) stacji w trakcie trwania zawodów
- należy dołożyć maksimum staranności, aby w grupach kontrolnych (w skrócie PGA lub numerze kolejnym QSO) nie zamienić cyfry 0 (zero) z literą O (duże O)

Klasyfikacje:

MO-MIX stacje klubowe na CW i SSB do 100 W out

MO-CW stacje klubowe na CW do 100 W out

MO-SSB stacje klubowe na SSB do 100 W out

SO-MIX stacje indywidualne na CW i SSB

do 100 W out

SO-CW stacje indywidualne na CW do 100 W out

SO-SSB stacje indywidualne na SSB do 100 W out

SO-QRP-MIX stacje indywidualne QRP na CW i SSB do 5 W out

SO-QRP-CW stacje indywidualne QRP na CW do 5 W out

SO-QRP-SSB stacje indywidualne QRP na SSB do 5 W out

OPEN-MIX stacje nadające spoza SP na CW i SSB do 100 W out

OPEN-CW stacje nadające spoza SP na CW do 100 W out

OPEN-SSB stacje nadające spoza SP na SSB do 100 W out

Uwagi:

Dopuszcza się w każdej kategorii korzystanie z RBN (Reverse Beacon Network).

Każda stacja, która weźmie udział w zawodach i nadeśle swój log zostaje sklasyfikowana tylko w jednej kategorii.

W grupie „OPEN” klasyfikowane są: stacje zagraniczne, a także stacje polskie czasowo, zainstalowane poza granicami naszego kraju.

W pozycji „CATEGORY” nagłówka pliku Cabrillo należy używać wyłącznie podanych wyżej oznaczeń swojej grupy klasyfikacyjnej, czyli np.: MO-MIX lub MO-CW lub MO-SSB lub SO-MIX lub SO-CW lub SO-SSB lub SO-QRP-MIX lub SO-QRP-CW lub SO-QRP-SSB lub ASSISTED lub OPEN-MIX lub OPEN-CW lub OPEN-SSB.

Linia „CONTEST” nagłówka pliku Cabrillo powinna być jako druga od góry i zawierać nazwę: NKP-CONTEST.

W danej turze miesięcznej uczestnik może być klasyfikowany tylko w jednej grupie klasyfikacyjnej.

Jeżeli log zawiera łączności na CW i SSB, to zawodnik nie może się sklasyfikować w innej kategorii niż MO-MIX lub SO-MIX, lub SO-QRP-MIX, lub OPEN-MIX.

Punktacja:

Każde bezbłędne QSO – 1 pkt. Punktowane są wyłącznie łączności, podczas których obie stacje poprawnie odebrały znaki wywoławcze i numery kontrolne, a różnica czasów zalogowanych łączności w logach obu korespondentów nie przekracza 3 minut.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO. Wyniku nie należy obliczać samodzielnie, ponieważ wykona to komputerowy program sprawdzający.

eLogi:

Logi za NKP-Contest przyjmowane są w ciągu 48 godzin od chwili zakończenia zawodów za pośrednictwem ROBOTA: <http://pga-zawody.eham.pl> po wcześniejszym zarejestrowaniu każdego uczestnika.

Czynności tej dokonuje się tylko raz, co oznacza, że po rejestracji możliwe będzie przysyłanie logów za wszystkie zawody organizowane przez Zespół PGA.

W celu przesłania logu należy:

- wejść na stronę <http://pga-zawody.eham.pl>
- zalogować się
- kliknąć na ikonę „Wrzucić log”
- odnaleźć w swoim komputerze zapisany log za dane zawody (trzeba kliknąć na przycisk „Przeglądaj”)
- kliknąć „Załaduj”

Uwagi:

- Obowiązują wyłącznie logi wg standardu Cabrillo. Przed jego załadowaniem należy zwrócić baczną uwagę na wygenerowany nagłówek i wszystkie zapisy poszczególnych łączności (przed załadowaniem logu warto zapoznać się z instrukcją po naciśnięciu linku „Pomoc”).
- Potwierdzenie przyjęcia logu potwierdzane jest natychmiast specjalnym komunikatem.
- W przypadku zauważenia błędów, log można załadować powtórnie. Do obliczeń system pobiera ostatnio załadowany log.
- W przypadku awarii ROBOTA PGA ZAWODY należy przesłać na adres: pga-zawody@wp.pl, pamiętając, aby: w temacie listu podać TYLKO swój znak wywoławczy; log był niespakowanym załącznikiem do listu mającym w nazwie TYLKO znak wywoławczy uczestnika i rozszerzenie .cbr lub .log. (np. log stacji SP4KDX – sp4kdx.cbr, log stacji SP5KP – sp5kp.log itp.).

Każdy operator, uczestnik zawodów NKP-Contest może liczyć na wszechstronną pomoc ze strony organizatorów. Z wszelkimi pytaniami i wątpliwościami dot. interpretacji regulaminu można się zwracać, pisząc na adres pga-zawody@wp.pl.

Sędziowanie:

a) Obliczanie wyników odbywa się po wyznaczonym terminie przyjmowania logów, czyli po 48 godzinach od chwili

Kalendarz zawodów krajowych 2014

Grudzień 2014

SPAC 144 MHz	18.00, 02.12	22.00, 02.12
Barbórka HF/VHF	15.30, 04.12	17.29, 04.12
Barbórka HF/VHF	19.00, 04.12	20.59, 04.12
MP ARKI DIGI	16.00, 05.12	18.00, 05.12
MP ARKI UKF	18.00, 05.12	20.00, 05.12
NKP-Contest	15.00, 07.12	15.59, 07.12
SPAC 432 MHz	18.00, 09.12	22.00, 09.12
Nocne Marki	23.00, 09.12	00.00, 22.12
SPAC 50 MHz	18.00, 11.12	22.00, 11.12
MP ARKI KF	16.00, 12.12	18.00, 12.12
PGA TEST	07.00, 13.12	07.59, 13.12
SPAC 1,3 GHz	18.00, 16.12	22.00, 16.12
SPAC 70 MHz	18.00, 18.12	22.00, 8.12
PGA DIGI	07.00, 20.12	07.59, 20.12
SPAC 2,3 GHz	18.00, 23.12	22.00, 23.12
Hołd Powstańcom Wlkp. 1918/19	16.00, 27.12	18.00, 27.12

Kalendarz zawodów krajowych na przyszły rok znajdzie się w ŚR 1/2015

zakończenia zawodów. Po tym terminie ROBOT PGA ZAWODY nie przyjmuje już żadnych logów.

b) W otrzymanych logach komisja nie poprawia żadnych danych związanych bezpośrednio z QSO.

c) Poprawek w logu może dokonywać tylko zainteresowany uczestnik tzn. jego właściciel.

d) Rezultaty liczy się za pomocą specjalnego programu komputerowego, który sprawdza wykazane we wszystkich otrzymanych logach łączności.

e) Punktowane są tylko bezbłędne łączności, zalogowane wg standardu UTC, z tolerancją ± 3 minuty. Oznacza to, że obie korespondujące stacje muszą dbać o poprawność prowadzonego QSO, ponieważ jakikolwiek błąd w jednym lub drugim logu powoduje niezaliczenie danej łączności obu operatorom.

f) Za łączność niesprawdzalną tzn. w przypadku braku logu korespondenta, otrzymuje się 0 (zero) punktów.

Rezultaty:

a) Wyniki zawodów, w tym szczegółowe rozliczenie każdego uczestnika, będą publikowane na portalu PGA ZAWODY <http://pga-zawody.echam.pl> oraz w MK QTC.

b) Ewentualne reklamacje dotyczące niezgodności w obliczeniu punktów są przyjmowane na e-mail: pga-zawody@wp.pl lub qtc@post.pl w ciągu 24 godzin od chwili publikacji „Wstępnych wyników” na portalu PGA-ZAWODY. Po tym okresie opublikowane wyniki zawodów uznaje się za oficjalne i niepodlegające zaskarżeniu.

Po publikacji wyników nie są już przyjmowane logi, a w tych już przesłanych nie ma możliwości dokonywania żadnych poprawek.

<http://pga-zawody.echam.pl>

Nocne Marki 2014

Zawody „Nocnych Marków” odbędą się jednorazowo w okresie od 9 do 22 grudnia 2014 r. w godz. od 00.00 czasu lokalnego do godz. 00.00 czasu UTC (23.00–00.00 UTC – czas trwania 1 godz.).

Termin zawodów zostanie „odtajniony” przez organizatora Marka SQ5GLB na 15 min. przed ich rozpoczęciem na częstotliwości 3722 ($\pm$ QRM).

Zawody przeprowadzone zostaną emisją SSB na częstotliwościach 3700–3730 MHz. Obowiązuje podanie raportu oraz numeru QSO (5901).

Operatorzy noszący imię Marek podają dodatkowo literę M (5901M), zwycięzcy wcześniejszych edycji zawodów podają dodatkowo w raporcie Z (5901Z).

Punktacja:

Za QSO z organizatorem Markiem SQ5GLB – 3 pkt., za QSO ze stacją z operatorem o imieniu Marek oraz zwycięzcami poprzednich edycji zawodów – 2 pkt., pozostałe łączności – 1 pkt.

O zajętych miejscach decyduje suma punktów, a w wypadku jednakowej ich liczby:

1. krótszy czas pracy w zawodach (od rozpoczęcia pierwszej łączności do rozpoczęcia ostatniej),
2. wcześniejsze przesłanie zgłoszenia.

Zwycięzca zawodów otrzyma nagrodę – lampę Nocnych Marków.

Zgłoszenie należy wysłać do 31 grudnia 2014 r. na adres: Marek Urbanowicz SQ5GLB, skr. poczt. 49; 00-957 Warszawa 36 lub e-mail na adres sq5glb@wp.pl.

Hold Powstańcom Wielkopolskim 1918/19

Organizator: Harcerski Klub Łączności „Wilda” SP3ZAC (współorganizator – Komenda Hufca ZHP Poznań Wilda).

Termin: 27 grudnia każdego roku od godz. 16.00 do 18.00 UTC (5 min QRT przed i po zawodach)

Pasma: 3,5 MHz – SSB i CW (zgodnie z obowiązującym bandplanem)

Niedopuszczalny jest udział tego samego operatora w zawodach pod dwoma różnymi znakami (np. indywidualnie i klubowo). Dopuszczalny maksymalny limit mocy stacji w zawodach: 100 W

Wywołanie: na fonii „wywołanie w zawodach wielkopolskich”, na telegrafii „CQ SP”.

Raporty:

– stacje z terenów objętych powstaniem: RS(T) + numer QSO (od 01) + skrót powiatu, np. 5901PX

– stacje spoza terenów powstania: RS(T) + numer QSO (od 01), np. 5919

Obowiązuje jedna ciągła numeracja QSO bez względu na emisję.

Klasyfikacja (grupa):

A – stacje indywidualne SSB i CW

B – stacje indywidualne SSB

C – stacje klubowe SSB i CW

D – nasłuchowcy

E – stacje indywidualne z terenów powstania SSB i CW

F – stacje indywidualne z terenów powstania SSB

G – stacje klubowe z terenów powstania SSB i CW

H – nasłuchowcy z terenów powstania

Uwaga – należy zadeklarować udział tylko w jednej grupie klasyfikacyjnej.

Punktacja: na SSB – 1 pkt, na CW – 2 pkt.

Z każdą stacją można przeprowadzić dwa QSO: jedno na CW i drugie na SSB.

Nasłuchowcy:

Nasłuch powinien zawierać znaki oraz raporty obu korespondentów. Zaliczane są punkty dawane przez obie stacje. Jedna stacja może być wykazana w nasłuchach tylko dwa razy.

Punktacja jak dla nadawców, z tym że punkty dają obydwie stacje wykazane w nasłuchu.

Mnożnik: skróty powiatów objętych Powstaniem Wielkopolskim (CO, CR, GZ, GB, GQ, IN, JC, KA, ON, KT, LS, LE, MH, MO, NA, NV, OL, OD, OE, PW, PO, PX, RW, SX, SR, SI, WH, WT, WE, ZN). Każdy powiat liczony jest tylko jeden raz niezależnie od emisji.

Wynik końcowy: suma punktów za QSO $\times$ mnożnik.

Dyplomy: za zajęcie miejsc I–III w każdej grupie klasyfikacyjnej.

Dzienniki:

Zgodnie z obowiązującymi wzorcami przesyłamy na poniższy adres w terminie 14 dni (decyduje data stempla pocztowego): Harcerski Klub Łączności „Wilda” SP3ZAC, ul. Osinowa 14, 61-451 Poznań, e-mail: sp3zac.klub@o2.pl.

Manager zawodów hm Jerzy Szkudlarz SP3DJS: sp3djs@orange.pl.

Zawody Włocławskie 2014

A – stacje SO SSB

1. SP4KHM 60

2. SP2OFH 59

3. SN5L 58

SP5LKJ 58

SP8H 58

4. SP5XVR 56

5. SQ3TGO 55

B – stacje CW i SSB

1. SP4KSY 65

2. SP5GDY 64

3. SP2MHD 59

4. SP3PWL 58

5. SP2KFW 57

C – stacje SSB (grupa W)

1. SP2OFP 56

2. SP2GZY 54

3. SP2KFL 53

4. SP2ILQ 34

5. SP2OFF 32

D – stacje CW i SSB (grupa W)

1. SQ2DMX 39

2. SQ2HXW 24

Kalendarz zawodów międzynarodowych 2014

Grudzień 2014

ARRL 160 m Contest	22.00, 05.12	16.00, 07.12
TARA RTTY Melee	00.00, 06.12	24.00, 06.12
ARRL 10 m Contest	00.00, 13.12	23.59, 14.12
OK DX RTTY Contest	00.00, 20.12	24.00, 20.12
Croatian CW Contest	14.00, 20.12	14.00, 21.12
DARC Christmas Contest	08.30, 26.12	10.59, 26.12
RAC Winter Contest	00.00, 27.12	23.59, 27.12
RAEM Contest	00.00, 28.12	11.59, 28.12

Styczeń 2015

SARTG New Year RTTY Contest	08.00, 01.01	11.00, 01.01
AGCW Happy New Year Contest	09.00, 01.01	12.00, 01.01
ARRL RTTY Roundup	18.00, 03.01	24.00, 04.01
EUCW 160 m Contest	20.00, 03.01	07.00, 04.01
DARC 10 m Contest	09.00, 11.01	10.59, 11.01
LZ Open Contest	00.00, 17.01	04.00, 17.01
Hungarian DX Contest	12.00, 17.01	12.00, 18.01
CQ 160 m Contest, CW	22.00, 23.01	21.59, 25.01
BARTG RTTY Sprint	12.00, 24.01	12.00, 25.01
UBA DX Contest, SSB	13.00, 31.01	13.00, 01.02



Operatorzy, którzy zdobyli pierwsze miejsca w swoich grupach otrzymali pamiątkowe medale prezesa Zarządu Głównego Stowarzyszenia Seniorów Lotnictwa Wojskowego RP (pozostali uczestnicy konkursu otrzymali certyfikaty udziału)

Polskie Skrzydła 2014

Grupa A

1. SP5XVR	116
2. SP7SEW	112
3. SQ7CGN	111
4. SO5MAX	110
5. SP7FGA	108

Grupa B

1. SP1PWP	109
2. SP7PTM	105
3. SP5KAB	98
4. SN4P(SP4KSY)	97
5. SP9KJU	79

Grupa C

1. SP4-208	121
------------	-----

Grupa D

1. SP4HHI	193
2. SP3NK	155
3. SP9IQO	146
4. SP9MDY	110
5. SP1IKK	109

Zawody Militarne 2014

I – stacje z fortów i zamków
Klasyfikacja generalna (MIX)

1. SP6TRX/3	162
2. SP7PTM/P	149
3. SP9YFF/4	138
4. HF70B	132
5. SQ5GLB/9	124

Klasyfikacja CW

1. SP6TRX/3	27
2. SP7PTM/P	21
3. SP9KJU/6	11
4. SP9YFF/4	10
5. SP2IU/2	7

Klasyfikacja SSB

1. HF70B	132
2. SQ5GLB/9	124
3. SP6KEP/P	120
SQ4CTS/4	120
SP6TRX/3	120
4. SP2LQP/9	114
5. SQ5PGK/5	113

Klasyfikacja RTTY

1. SP7PTM/P	17
2. SP9YFF/4	16
3. SP6TRX/3	15

II – stacje ze stałego QTH

Klasyfikacja generalna (MIX)

1. SP4KHM	163
2. SQ6POM	156
3. SQ2BNM	140
4. SP7VTQ	138
5. SP9IEK	136

Klasyfikacja CW

1. SQ2BNM	23
2. SP4AWE	20
3. SP1AEN	19
4. SP4KHM	15
5. SN0ROZ	5

Klasyfikacja SSB

1. SP9IEK	136
2. SP3PJY	134
3. SP3DWH	133
4. SQ4OLG	131
5. SP5XVR/2	130

Klasyfikacja RTTY

1. SQ6POM	27
2. SP4KHM	22
3. SQ7BTY	19
4. SP7PGK	17
SQ2BNM	17
5. SP7MFU	16

III – nasłuchowcy

1. SP4-208	91
------------	----

Zawody Dolnośląskie 2014

Grupa MIX

1. SP7FGA	71
2. SO4R	66
3. SP6ZDA	62
4. SQ9DJD	58
5. SP2KFW	55

Grupa B

1. SQ6POM	60
SP3PJY	60
2. SP9KDA	59
3. SP4KHM	58
SP5XVR	58
4. SP9IEK	57
5. SP7PGK	54

Grupa C

1. SP4AWE	35
2. SP4GL	34
3. SP3MKS	31
SP4KWO	31
4. SP1AEN	30
5. SP7EWD	29

Grupa Dolnośląska MIX

1. SP6ZDA	62
2. SQ6POM	60
3. SQ6RGG	51
4. SP6PAX	41
5. SP6PZG	38

Grupa UKF

1. SQ6NEJ	1930
2. SQ9OJN	989
3. SP25KUP	910
4. SQ6OXM	786
5. SQ6OCZ	542

Grupa E (SWL)

1. SP7 003-24	32
2. SP4 208	25

SP-DRP Contest 2014

A – urządzenia fabr. CW

1. SP9BNM	726
2. SQ5JUP	680
3. SP1NQN	660
SP4GL	660
SP5FHF/5	660
4. SP4AWE	620
5. SP1AEN	580

B – urządzenia fabr. SSB

1. SQ4G	900
2. SP9IEK	864
3. SQ6POM	850
4. HF70B	816
SQ2KLZ	816
SQ9PCA	816
5. SP9SDR	782
SP9XCW	782

C – urządzenia fabr. CW i SSB

1. SP5LKJ	2328
2. SN4PW	1804
3. SP4JCP	1710
4. SQ2DYF	1376
5. SP7IFX	826

D – urządzenia HM CW

1. SP4JFR	700
2. SP9A	680
3. SP7PKI	630
4. SP6BXM	580
5. SQ7OVV	520

E – urządzenia HM SSB

1. SQ2HC	846
2. SP8IJK	752
3. SP8DIP	645
4. SP2OFF	630
SQ8MFB	630
5. SP4SKV	396

F – urządzenia HM CW i SSB

1. SP9HVV	1392
2. SP9LVZ	992
3. SP9MDY	580
G – nasłuchowcy	
1. SP7-003-24	726
2. SP4-208	638
3. SP4-2101K	81

Dzień Łącznościowca 2014

A – stacje klubowe KF MO

CW/SSB	
1. SP9KDA	3719
2. SP2KJH	3525
3. SP9KAO	3236
4. SP6ZDA	3087
5. SP2KFW	2988

B – stacje klubowe KF MO

CW	
1. SP7PZS	1914
2. SP3KEY	1839
3. SP9PSB	1796
4. SP4KVA	1778
5. SP1KGU	1678

C – stacje klubowe KF MO

SSB	
1. SP4KHM	2345
2. SP9KUP	2166
3. SP5KAB	2067
4. SN1K	1731
5. SP7PGK	1520

D – stacje indywidualne KF

SO CW/SSB	
1. SQ9E	3493
2. SP9A	3483
3. SN8T	3434
4. SP2FGO	3345
5. SP2MHD	3337

E – stacje indywidualne KF

SO CW	
1. SP4GHL	1919
2. SP4GL	1900
3. SP5CNA	1894
4. SP1AEN	1890
5. SP7ASZ	1870

F – stacje indywidualne KF

SO SSB	
1. SP5LKJ	2571
2. SQ4G	2556
3. 3Z3AHK	2421
4. SQ3TGO	2395
5. SP9HZW	2360

F (YL) – stacje indywidualne

KF SO SSB	
1. SQ2LKO	2320
2. SQ3TKA	1829
3. SQ9JJN	681
G – stacje SWL KF SO/MO	
CW/SSB	
1. SP7-003-24	2600
2. SP4-208 G	1773
3. SP5-25-420	1632
4. SP8-20-100	1214
5. SP8-20-101	729

Dzień Edukacji Narodowej 2014

Maraton Krótkofalarski o Puchar Kuratora Województwa Podkarpackiego w Rzeszowie.

A – stacje ind. nauczycieli

1. SQ8JLS	410
2. SP8BJU	385
3. SP8IJK	340
4. SQ8FEC	315
5. SP2ILQ	310

B – stacje ind. z woj. podkarpackiego

1. SP6BBE	375
2. SP8RHO	330
3. SP8IE	260
3. SP8LNO	260
4. SP8IQQ	220

C – pozostałe stacje ind.

1. SP7FGA	450
2. SQ9JJN	430
3. SQ7CGN	325
4. SP5FHF	305
5. SP7SZW	300
5. SP9WZO	300

D – stacje klubowe

1. SP7PGK	435
2. SP3POW	430
3. SP4KSY	415
4. SP4KHM	405
5. SP3PWL	250

E – najaktywniejsza stacja organizatora: SP8RHO

F – najaktywniejsza stacja zagraniczna: UY3WX



Nowe modele radiotelefonów DMR i DPMR446 firmy Hytera

Kolejne nowości Hytery

Hytera
Respond & Achieve

Ostatni kwartał tego roku to obfity wysyp nowości od Hytery. Zgodnie z wcześniejszymi informacjami firma zaprezentowała aż 9 nowych modeli radiotelefonów w standardzie ETSI DMR, które już trafiły do sprzedaży na rynkach europejskich, w tym także i w Polsce.



Hytera sukcesywnie rozszerza portfolio swoich produktów w wiodącym standardzie DMR. Do oferty weszła nowa seria radiotelefonów z serii PD3, nowe modele PD565, PD665 i PD685 oraz mobilny radiotelefon o innowacyjnej konstrukcji – MD655. Hytera jako pierwszy producent na świecie wprowadziła także do oferty cyfrowe radiotelefony PMR446 w standardzie ETSI DMR Tier I – PD355LF, PD365LF i PD505LF.

PD355 i PD365 – kieszonkowe DMR-y

Wychodząc naprzeciw potrzebom użytkowników, którzy poszukują niewielkich radiotelefonów do łączności w obiektach takich jak hotele, centra handlowe czy w branży usług, Hytera stworzyła modele PD355 i PD365. Urządzenia charakteryzują się kompaktową



budową (ok. 130×55 mm) i niewielką wagą (160 g). Oba modele dostępne są wyłącznie na pasmo UHF, mają zintegrowaną antenę oraz moc nadawczą do 3 W. Radiotelefony serii PD3 pracują w trybie cyfrowym DMR, a także w trybie analogowym. Urządzenia wyposażone są w monochromatyczne wyświetlacze LCD z podświetleniem, zapewniające łatwy dostęp do funkcji radiotelefonu, w tym także do wiadomości tekstowych. Oba modele dysponują też 7 programowalnymi przyciskami. W standardzie dostarczane są z pojemnymi akumulatorami Li-Ion o pojemności 2000 mAh, a ładowanie odbywa się za pośrednictwem zasilacza z wtykiem w standardzie micro-USB. Dzięki temu oba modele możemy ładować praktycznie dowolną ładowarką, którą używamy z naszym smartfonem lub za pomocą kabla z portu USB komputera.

Ogromną zaletą obu urządzeń jest także ich cena – najtańszy model PD355 oferowany jest dla klienta końcowego w cenie 850 zł netto za komplet. Oba modele dostępne są także w wersji na pasmo

446 MHz (tzw. PMR446), pracując w trybie analogowym i cyfrowym zgodnie z ETSI DMR Tier I. O tych modelach w dalszej części artykułu.

PD565

Kolejną nowością jest model PD565, starszy brat znanego już modelu PD505. Nowy model został wzbogacony o monochromatyczny wyświetlacz LCD z podświetleniem, dodatkowe przyciski programowalne oraz obsługę 512 kanałów (PD505 – 32). Tak samo jak w przypadku PD505, rozwiązanie skierowane jest do użytkowników poszukujących prostego i stosunkowo taniego radiotelefonu cyfrowego. Oczywiście nie mogło zabraknąć obsługi trybu analogowego, włącznie z sygnalizacją 5-Tone. Radiotelefon wyposażony jest w złącze akcesoriów typu 2 × jack z zabezpieczającą przed przypadkowym wypięciem śrubą.

PD565 jest standardowo dostarczany z pojemnym i wydajnym akumulatorem Li-Ion 1500 mAh. Zapewnia on 11 godzin pracy w trybie analogowym i 16 godzin w cyfrowym.



PD665 i PD685 – rodzeństwo dla PD605

Także i model PD605 zyskał rodzeństwo – są to PD665 i PD685. Oba nowe radiotelefony zachowały ten sam format oraz nadzwyczaj wysoką odporność na czynniki zewnętrzne (dzięki zgodności z normą IP67) co PD605. Różnice względem znanego już modelu widoczne są gołym okiem – oba zostały wyposażone w kolorowe wyświetlacze LCD oraz pełną klawiaturę (PD685) lub częściową (PD665). Dodatkowo mają możliwość zaprogramowania 1024 kanałów (PD605 – 32). Nowe radiotelefony mogą być wyposażone w opcjonalny GPS i czujnik położenia Mandown (beZRUCHU). Tak samo jak w przypadku PD605, także PD665 i PD685 obsługują funkcję PseudoTrunk (dynamiczny przydział danych i głosu do szczelin) oraz pracę na dwóch niezależnych szczelinach w trybie DMO (bezpośrednim) i RMO (z przemiennikiem). Tak samo jak PD605, standardowo wyposażone są w akumulator Li-Ion o pojemności 1500 mAh.

MD655 – kompaktowy mobilniak

Nowy radiotelefon mobilny MD655 wzbudza natychmiastowe zainteresowanie innowacyjną konstrukcją i niewielkim rozmiarem. Hytera zdecydowała się przenieść panel sterujący, wyświetlacz oraz głośnik do mikrofonogłośnika, pozostawiając na module nadawczo-odbiorczym jedynie włącznik/wyłącznik zasilania. Taka konstrukcja zdecydowanie ułatwia montaż w samochodzie (zwłaszcza w nowych konstrukcjach) i umożliwia ukrycie radiotelefonu np. pod siedzeniem czy w schowku auta. Moduł nadawczo-odbiorczy waży niewiele ponad kilogram, a jego rozmiar to 165×140×46 mm. Mikrofonogłośniki oferowane są z przewodami o długości 3 lub 6 metrów, a wkrótce planowane jest zaoferowanie wersji z pełną klawiaturą i kolorowym wyświetlaczem LCD. Aktualnie oferowane mikrofonogłośniki wyposażone są w monochromatyczny wyświetlacz z podświetleniem, przyciski programowania w tym alarmowy oraz włączenia/wyłączenia radiotelefonu. MD655 pomimo niewielkich rozmiarów umożliwia pracę z mocą nadawczą do 25 W, obsługuje 1024 kanały, tryb analogowy (włącznie z sygnalizacją 5-Tone), PseudoTrunk oraz dwie szczeliny w trybie DMO. Opcjonalnie może być wyposażony w moduł GPS. Moduł nadawczo-odbiorczy MD655 to także idealne rozwiązanie, które możemy wykorzystać jako modem lub do zdalnego sterowania.

MD655 zawiera nową wersję wokodera cyfrowego AMBE+2™, który zaimplementowany został także w pozostałych modelach PD3, PD565, PD665 i PD685. Zapewnia on jeszcze lepszą jakość dźwięku oraz korektę błędów.

MD655 zawiera nową wersję wokodera cyfrowego AMBE+2™, który zaimplementowany został także w pozostałych modelach PD3, PD565, PD665 i PD685. Zapewnia on jeszcze lepszą jakość dźwięku oraz korektę błędów.

Cyfrowe PMR446 w standardzie ETSI DMR Tier I

Hytera jako pierwszy producent na świecie wprowadziła do oferty radiotelefony w standardzie ETSI DMR Tier I, czyli cyfrowo-analogowe PMR446. Cyfrowa technologia zapewnia nie tylko lepszą jakość dźwięku, możliwość szyfrowania (opcjonalny klucz 40 bit), rozmowy grupowe, indywidualne, rozgłoszeniowe, ale także możliwość skorzystania z dwóch szczelin oraz przesyłania wiadomości tekstowych. Oczywiście dalej możliwa jest praca także w trybie analogowym, w celu zapewnienia wstecznej kompatybilności.

W ofercie firmy Hytera aktualnie znajdują się trzy modele radiotelefonów DMR Tier I:

- PD505LF
- PD355LF
- PD365LF

Wszystkie trzy to modele profesjonalne radiotelefonów Hytera w standardzie DMR Tier II, przystosowane do pracy w paśmie amatorskim.

Oznaczenie LF to akronim dla angielskiego „license free”, czyli niewymagające zezwoleń.

Od strony fizycznej wersje LF nie różnią się zbyt wiele od swoich profesjonalnych odpowiedników. Oczywiście ograniczono moc nadawczą do 0,5 W, antena w modelu PD505LF zamontowana jest na stałe i dokonano także innych zmian wymaganych prawem UE dla modeli PMR446. Pewne różnice dotyczą funkcjonalności ww. modeli. Szyfrowanie oferowane jest tylko w modelu PD505LF, tak samo jak obsługa dwóch niezależnych szczelin. Modele PD355LF i PD365LF dzięki wyświetlaczowi umożliwiają skorzystanie z dobrodziejstwa wiadomości tekstowych, identyfikacji dzwoniącego lub informacji nt. nieodebranych połączeń.

Wszystkie modele korzystają z najnowszego wokodera AMBE+2™, zapewniającego jeszcze lepszą jakość dźwięku i korektę błędów niż wcześniejsze jego wersje.

Do wszystkich modeli LF oferowana jest szeroka gama dodatkowych akcesoriów (ładowarki, akcesoria audio, pokrowce, zestawy do programowania), takich samych jak do profesjonalnych odpowiedników.

Nowe akcesoria do Hytera DMR

Hytera wzbogaca także portfolio swoich akcesoriów do oferowanych radiotelefonów. Jedną z długo wyczekiwanych nowości są akcesoria audio do radiotelefonów iskrobezpiecznych ATEX w standardzie DMR – PD795Ex. Hytera, dzięki współpracy z firmą Savox, do swojej oferty wprowadziła szereg zaawansowanych zestawów podkaskowych, nagłośnionych oraz ochronników słuchu zgodnych z normą ATEX. Współpracują one z najnowszymi modułami PTT i mikrofonogłośnikami ATEX ww. producenta. Do oferty dołączyły także innowacyjne akcesoria bezprzewodowe w technologii Bluetooth do modeli PD7x5 i PD6x5. Dzięki innowacyjnej konstrukcji słuchawka bezprzewodowa jest ładowana bezpośrednio z radiotelefonu po jej włożeniu do adaptera, a parowanie urządzenia jest szybkie i bezproblemowe.

Zbliżający się rok 2015 przyniesie kolejne nowości od firmy Hytera – w tym nowe terminale TETRA oraz następne premiery w standardzie DMR.

Wojciech Kropiewnicki www.rtcom.pl



RTCOM

Konferencja i wystawa branży radiokomunikacji profesjonalnej

RadioExpo 2014



RadioEXPO 2014
Konferencja Radiokomunikacji Profesjonalnej



W dniu 8 października br. miała miejsce konferencja i wystawa branży radiokomunikacji profesjonalnej – RadioExpo 2014. Jest to pierwsze tego typu wydarzenie w Polsce skierowane dla profesjonalistów, w którym wzięło udział 258 ekspertów i specjalistów z całej Polski związanych z systemami łączności radiowej.

RadioExpo to prezentacja produktów, systemów, technologii, usług i kompleksowych rozwiązań z zakresu profesjonalnej łączności radiowej.

Celem spotkania oprócz prezentacji najnowszych rozwiązań i technologii radiowej była wymiana poglądów i doświadczeń, a także promowanie i wspieranie rozwoju profesjonalnych systemów łączności radiowej w Polsce. Uczestnikami imprezy były osoby decyzyjne związane z branżą systemów łączności radiowej w służbach bezpieczeństwa publicznego: Policji, Straży Miejskiej, Straży Pożarnej oraz Służby Więziennej. Obecni byli również przedstawiciele władz szczebla centralnego (MSW, CPI, UKE, MAiC) oraz lokalnego, a także przedstawiciele kadry zarządzającej, dyrektorzy IT/Telco firm z branży energetycznej.

Konferencja

Tematyka RadioExpo była bardzo obszerna, od najnowszych technologii (TETRA, DMR, dPMR, MPT1327, CDMA 2000...LTE) dla

służb bezpieczeństwa publicznego, po systemy WCPR i radiokomunikacyjny sprzęt pomiarowy. Na wystawie były prezentowane także systemy i aplikacje dyspozytorskie, integracje środków łączności, usługi/aplikacje lokalizacyjne GPS/GIS oraz systemy rejestrowania rozmów i akcesoria audio do radiotelefonów.

Konferencję otworzył Mariusz

Waruszewski (organizator RadioExpo), po czym odbyły się prelekcje specjalistów z różnych branż radiokomunikacji profesjonalnej (z przerwami na zwiedzanie wystawy i obiad było 13 prezentacji). Ze względu na ograniczoną ilość miejsca zamieszczamy skrócone trzy prezentacje.

eLTE Tranking – przyszłość łączności nie tylko dla służb

Sylwester Chojnacki z Huawei Enterprise Business Group w prezentacji przybliżył nowy system eLTE, który stanowi pierwszy na świecie multimedialny system szerokopasmowej cyfrowej łączności trankingowej.

eLTE integruje trankingową łączność głosową, transmisję danych i obrazu wideo oraz różnego rodzaju aplikacje w jednej szerokopasmowej infrastrukturze komunikacyjnej. System zapewnia idealną współdzieloną sieć dla wielu przedsiębiorstw. Ponieważ funkcje związane z łącznością krytyczną: wywołania grupowe, łączność PTT over LTE, priorytetyzacja i wywłaszczanie połączeń, nie są jeszcze zawarte w standardzie LTE, Huawei uzupełniła swoje eLTE o autorskie rozwiązania dające wspomniane możliwości. W ofercie Huawei znajduje się także eLTE Rapid – stacja bazowa ważąca jedynie 35 kg, która może być noszona na plecach, ma zasięg do 5 km i może obsłużyć do 50 abonentów.



LCP – najprostszy system trunkingowy DMR

W ramach prezentacji wygłoszonej przez Andrzeja Walczyka z Nexrad Telecom przybliżone zostały wybrane zagadnienia związane z systemami DMR w wersji Mototrbo. Konkretnie omówione były systemy trunkingowe Capacity Plus i Linked Capacity Plus.

System IP Site Connect składa się z wielu konwencjonalnych stacji przemiennikowych, połączonych za pośrednictwem sieci IP, których celem jest dalsze zwiększenie zasięgu łączności radiowej w stosunku do systemów konwencjonalnych z pojedynczym przemiennikiem. Zastosowanie dwuszczelinowego wielokrotnienia TDMA pozwala na redukcję liczby przemienników do połowy, tym samym umożliwia znaczne uproszczenie systemu antenowego (w systemie dwukanałowym nie trzeba stosować splitterów i kombajnerów antenowych).

W systemie IP Site Connect wszystkie radiotelefony abonenckie zachowują się tak, jakby były obsługiwane przez jedną dużą stację przemiennikową i jeśli ktoś zajmuje kanał na dowolnym przemienniku, to na wszystkich pozostałych jest on także zajęty.

System Linked Capacity Plus różni się od konfiguracji systemu IP Site Connect jedynie oprogramowaniem przemienników. Przemienniki stosowane na stacjach bazowych muszą mieć zainstalowane oprogramowanie Linked Capacity Plus, ale na stacji bazowej nie jest wymagane użycie sterownika strefowego (kontrolera trunkingowego). Wszystkie funkcje systemowe są realizowane programowo przez radiotelefony abonenckie i przemienniki.

Radiotelefony abonenckie stosowane w systemach Linked Capacity Plus nie muszą być w żaden sposób modyfikowane, są to fabryczne urządzenia „prosto z półki” należące do kategorii Tier II.

Ponadto w systemie Linked Capacity Plus nie ma wyznaczonego kanału kontrolnego, dlatego wszystkie dostępne kanały mogą być wykorzystane jako kanały komunikacyjne.

Funkcję kanału kontrolnego pełni tak zwany kanał spoczynkowy, który jest wybierany dynamicznie z puli aktualnie wolnych kanałów. Kanały w radiotelefonach abonenckich są przełączane automatycznie, bez ingerencji ze strony użytkowników.

Przed wciśnięciem PTT użytkownicy systemu Linked Capacity Plus nie muszą sprawdzać, czy kanał jest wolny.

Systemy Mototrbo pozwalają na wykorzystanie tych samych urządzeń w różnych konfiguracjach, bez konieczności wymiany jakichkolwiek elementów. Może jedynie zachodzić konieczność instalacji dodatkowego oprogramowania.

System łączności Kenwood NEXEDGE

na Stadionie Narodowym

Mateusz Dąbrowski z firmy Elektrit zaprezentował wdrożony na Stadionie Narodowym cyfrowy system łączności radiowej NEXEDGE NXDN firmy Kenwood.

Przetarg wygrała firma Elektrit i w ramach zamówienia dostarczyła 6-kanałową stację trunkingową Kenwood NEXEDGE NXDN, system dyspozytorski Kenwood KAS-10 i rejestracji korespondencji radiowej firmy TRX, a także 220 cyfrowych radiotelefonów Kenwood NX-320E i 2 radiotelefony stacjonarne Kenwood NX-700.

Główny zespół anten na kopie stadionu połączony jest poprzez zestaw diplexerów i sprzęgaczy z 17 antenami wewnętrznymi, tworząc jednolitą instalację antenową zapewniającą niezawodną łączność nawet na 4. poziomie pod płytą stadionu.

System łączności używany jest każdego dnia i korzysta z niego

ochrona codzienna, przewodnicy wycieczek czy też zespół techników. Biorąc pod uwagę brak jakichkolwiek problemów z zasięgiem oraz jakością głosu, korzystanie z radiotelefonów podczas rutynowych i wydawałoby się prozaicznych czynności znacznie ułatwia komunikację w pracy.

Zainstalowany system NEXEDGE spełnił oczekiwania, zwłaszcza w kontekście pokrycia radiowego i działa niezawodnie przy wydarzeniach, w których uczestniczy nawet 60 tys. ludzi.

RFS

Na stoisku RFS były prezentowane przez pracowników DoppelTech kable koncentryczne promieniujące RADIAFLEX. Kable takie stanowią najlepsze rozwiązanie, gdy trzeba równomiernie rozprowadzić sygnał wzdłuż tunelu lub długich i wąskich pomieszczeń. Te kable „cieknące” propagują sygnał i równomiernie go wypromieniowują, stanowiąc jednocześnie linię przysyłową i rozłożoną antenę.

Dzięki temu ułatwiają komunikację radiową w miejscach, gdzie standardowa propagacja w wolnej przestrzeni jest utrudniona i osłabiona lub niemożliwa (w tunelach i dworcach kolejowych, tunelach metra lub kopalniach).

Modele kabli są optymalizowane dla poszczególnych zakresów częstotliwości lub grup zakresów. Istnieją też wersje zróżnicowane



REKLAMA



DoppelTech



**dostawca kompleksowych
systemów radiowych
opartych na kablach
promieniujących RADIAFLEX®**



www.doppeltech.pl
rfs@doppeltech.pl

DOPELTECH Sp. z o.o.
ul. Borowskiego 2. 03-475 Warszawa



pod względem stopnia wypromieniowania sygnału. Z tego względu przy doborze kabli promieniujących należy dobrze zbilansować współczynnik sprężenia (im większy, tym lepiej kabel promieniuje) i tłumienność na jednostkę długości (maleje ze wzrostem współczynnika sprężenia).

RFS dysponuje szeroką ofertą kabli promieniujących RADIA-FLEX zoptymalizowaną do szczególnych zastosowań:

- ALF, RLF – przeznaczone do komunikacji szerokopasmowej, do wielu zastosowań, głównie w tunelach do pracy w trudnych warunkach;
- RLK – przeznaczone do komunikacji w tunelach i budynkach, do zastosowań gdzie wymagane są małe wahania tłumienia sprężenia (coupling loss);
- RLV – przeznaczone do komunikacji w tunelach, ze względu na zastosowanie zmiennego tłumienia sprężenia (coupling loss) otrzymujemy praktycznie stałe całkowite tłumienie systemu;
- RAY – przeznaczone do komunikacji w tunelach i budynkach, optymalizowane dla wysokich częstotliwości i sygnałów cyfrowych, gdzie wymagane są małe wahania tłumienia sprężenia (coupling loss);
- RCF – przeznaczone do trudnych aplikacji, gdzie szczególne znaczenie ma łatwość instalacji oraz małe promienie gięcia, np. kopalnie i trudne instalacje w budynkach;
- RSF – preferowane do instalacji w pojazdach, gdzie ograniczone miejsce wymaga ekstremalnie małych promieni gięcia.

Oprócz takich linii transmisyjnych były oferowane na stoisku także kable koncentryczne piankowe CELLFLEX i CELLFLEX LITE oraz powietrzne HELIFLEX.

CELLFLEX LITE jest obecnie najlżejszym karbowanym koncentrycznym kablem na rynku. Doskonale parametry elektryczne oraz mechaniczne, które nie odbiegają od parametrów kabli w pełni miedzianych, czynią go doskonałym rozwiązaniem dla coraz bardziej przeciążonych obiektów. Zapewniając bardzo dobry

stosunek cena jakość, jest pierwszym tego typu produktem na rynku.

Kabel CELLFLEX LITE jest wykonany analogicznie do kabla CELLFLEX, ale zawiera ekran zewnętrzny wykonany ze specjalnych stopów aluminium. Składa się z przewodnika wewnętrznego w postaci gładkiej lub karbowanej rurki oraz pianki polietylenowej. Dielektryk jest pokryty ekranem zewnętrznym z karbowanej rury ze stopów aluminium na którym jest izolacja (polietylen bezhalogenowy w wykonaniu standardowym oraz w wykonaniu płomieniodopornym).

RTcom

Podczas RadioExpo firma RTcom zaprezentowała szereg nowości, w tym cyfrowe systemy trunkingowe TETRA2 i DMR Tier III firmy Hytera, najnowsze radiotelefony DMR i TETRA, systemy dyspozytorskie Hytera DWS i Nowatel a także zdalne sterowanie iprc do radiotelefonów Hytera MD785. Nie zabrakło także zaawansowanych akcesoriów audio firm Sonic Communications i Voxtech skierowanych do użytkowników komercyjnych i sektora bezpieczeństwa publicznego.

Jedną z nowości wzbudzających ogromne zainteresowanie były najnowsze radiotelefony DMR i TETRA firmy Hytera. Do oferty tego producenta zostało ostatnio wprowadzonych 9 nowych modeli w standardzie DMR, w tym modele dPMR446, czyli cyfrowo-analogowe radiotelefony na pasmo 446 MHz pracujące w standardzie ETSI DMR Tier I. Kolejnych 6 modeli to profesjonalne rozwiązania DMR Tier II, w tym modele przenośne i mobilne o innowacyjnej konstrukcji i niewielkim rozmiarze.

Zaprezentowany został także najnowszy terminal przenośny w standardzie TETRA – Hytera Z1p. Ten bogato wyposażony model (Bluetooth, Mandown, czujnik bezruchu, GPS) charakteryzuje się niewielkim rozmiarem i wagą, ale też nadzwyczaj wysoką odpornością na pył i wodę (IP67). Wykonany jest w większości z lekkich stopów aluminium i wyposażony w czytelny wyświetlacz LCD o przekątnej 1,8" oraz pełną klawiaturę.

Zaprezentowane zostały także cyfrowe systemy trunkingowe w dwóch konkurujących stan-



dardach ETSI – TETRA2 oraz DMR Tier III. Szczególnie dużym zainteresowaniem cieszył się system w drugiej odmianie, który umożliwia budowę systemów trunkingowych w paśmie VHF, a nie tylko UHF. Do tego łatwość migracji z systemów MPT1327 lub przy użyciu już posiadanych radiotelefonów Hytera DMR Tier II czyni z tego rozwiązania bardzo ciekawą alternatywę dla konkurencyjnych rozwiązań.

Oczywiście nie mogło się też obyć bez nowoczesnych rozwiązań dyspozytorskich. Tutaj RTcom zaprezentował dwa wybrane rozwiązania ze swojej oferty. Konsola dyspozytorska Hytera DWS jest przeznaczona dla systemów TETRA i DMR Tier III tego samego producenta. Zapewnia pełną współpracę z ww. rozwiązaniami w pełnym zakresie, obsługę funkcji AVL a także integrację z siecią telefoniczną. Architektura klient-serwer i praca w oparciu o IP umożliwia budowanie dowolnie zlokalizowanych centrów dyspozytorskich. Drugim zaprezentowanym rozwiązaniem był Open RDS firmy Nowatel – kompleksowe rozwiązanie dyspozytorskie umożliwiające integrację nie tylko rozwiązań firmy Hytera, ale też innych producentów, integrację z sieciami PABX/PSTN, AVL i wiele więcej.

Nie mogło także zabraknąć akcesoriów audio, tak szeroko używanych wraz z radiotelefonami. Tutaj zaprezentowano rozwiązania firmy Sonic Communications oraz Voxtech. Jedną z nowości jest system aktywnej ochrony słuchu szeroko używany w wojsku, policji i innych specjalnych jednostkach taktycznych. Rozwiązanie f oparte zostało o znane już rozwiązania MSA czy 3M, ale poddane istotnym modyfikacjom. Dodano nowe interfejsy, przyciski PTT (w tym bezprzewodowe), lepsze mikrofony. Zaprezentowane zostały także najnowsze kamuflowane akcesoria audio skierowane do służb specjalnych. Te wysoko specjalistyczne rozwiązania firmy Sonic Communications zostały specjalnie przygotowane do współpracy z radiotelefonami kamuflowanymi DMR Hytera X1e i X1p.



NEC

Na stoisku prezentowana była rodzina radiolinii NEC iPasolink.

NEC iPasolink to seria produktów linii radiowych typu PTP charakteryzująca się modułową budową oraz natywnym sposobem przenoszenia informacji zarówno ETH, jak i PDH.

W serii znajdują się jednostki 100E, 200, 400, 400A oraz 1000 różniące się możliwością rozbudowy. Cała seria współpracuje z jednym ODU, przez co modernizacja jest prosta oraz pozwala na oszczędności.

Aktualne możliwości sprzętu radiowego są ogromne, przepływności poszczególnych linków radiowych sięgają 2 Gb a obsługiwany ruch może sięgać wartości 40 Gb. To wszystko dzięki stałemu rozwojowi i coraz wyższemu dostępnym modulacjom sygnału, aktualnie 2048QAM.

Radiolinie te są szeroko stosowane u największych operatorów telekomunikacyjnych oraz komórkowych a także w przemyśle, energetyce – wszędzie tam, gdzie przekaz informacji i danych ma kluczowe znaczenie, ze względu na niezawodność, wysokie parametry transmisji oraz możliwości wszechstronnej konfiguracji.

Nowością prezentowaną na RadioExpo było ODU A, czyli najmniejsza i najlżejsza jednostka zewnętrzna.

Model IAG ODU jest oferowany na pasma 13–42 GHz (130×130×71 mm, 1,2 kg) oraz 6–11 GHz (240×246×80 mm; 3 kg).

Oprócz radiolinii typu split (IDU-ODU) oferowane były także rozwiązania Full-Outdoor – NEC AX.

Radiolinie NEC to jedne z najnowocześniejszych rozwiązań radiowych wykorzystywanych w przypadku sieci szerokopasmowych nowej generacji.

Radiolinie iPASOLINK znalazły zastosowanie jako transmisja na etapie „ostatniej mili” oraz agregacji sieci miejskich.

REKLAMA

Ex.T
Extreme Team

Al. Mireckiego 22
Sosnowiec
www.extl.com.pl

Radiolinie NEC

- Pasma licencjonowane
- Pasma 10,5 GHz oraz 43 GHz
- E-Band 70-80 GHz

Projektowanie i planowanie radiowe

Rozwiązania dla telekomunikacji

Rozwiązanie Core-Adva

NEC

CeoTronics

CeoTronics to wiodący producent profesjonalnych systemów audio dla łączności radiowej w najcięższych warunkach otoczenia. Firma oferowała zaawansowane produkty i rozwiązania, jak sterowany cyfrowy układ Aktywnej Ochrony Słuchu (AOS), umożliwiający użytkownikowi odbiór dźwięków z otoczenia przy jednoczesnym zapewnieniu pełnej ochrony słuchu, głosowe uruchamianie radiotelefonu, także przy wysokim poziomie hałasu z otoczenia (sterowanie VOX), czy też mikrofon zbierający głos za pośrednictwem mieszki, reagującego na drgania kości sklepienia czaszki.

Wśród prezentowanych produktów na uwagę zasługują zestawy douszne, podhełmowe oraz system do łączności w pełnym duplexie oparty na technologii DECT.

CT-ClipCom EM to zestaw douszny z indywidualnie dopasowaną wkładką silikonową. Zestaw jest niezależny od wyposażenia, jakie posiadamy, przez co jest bardzo uniwersalny. Może być używany w połączeniu z maską i kombinezonem gazoszczelnym, jako zestaw taktyczny z aktywną ochroną słuchu, do pracy w podwyższonym hałasie lub/i wysokiej temperaturze. Dostępny również w wersji Ex.

Ciekawym produktem jest CT-ContactCom – zestaw podhełmowy z mikrofonem kostnym który nie ma sobie równych pod względem funkcjonalności, wytrzymałości, a przede wszystkim jakości transmisji w wielogodzinnych wymagających działaniach. Dostępny w różnych wersjach Ex



oraz z możliwością integracji do większości hełmów.

CT-DECT to system do łączności w pełnym duplexie oparty na technologii DECT. Jest to mobilny system do łączności w miejscu zdarzenia. W ciągu kilku minut można zbudować sieć na obszarze o średnicy 1 km. Dzięki wielu możliwościom przyłączeniowym system ma szerokie zastosowanie. Centralkę systemu można połączyć z interkomem samolotu, helikoptera, a także z większością popularnych radiotelefonów. Terminal radiowy CT-DECT Multi w połączeniu z zestawem do usznych CT-ClipCom EM stanowi świetne rozwiązanie do łączności bez użycia rąk np. w kombinezonie gazoszczelnym lub żaroodpornym.

IP Connect

IPConnect jest autoryzowanym dystrybutorem systemów Tetra firmy Rohill oraz radiotelefonów Tetra Funkwerk Security and Communication.

Firma na stoisku zaprezentowała kilka innowacyjnych roz-

wiązań, które zadowolą nawet najbardziej wymagających odbiorców: radiotelefony i akcesoria firmy Funkwerk, serwer z funkcjami bezpieczeństwa TETRA Secury Server (TSS), radiotelefony i akcesoria firmy TAIT, system TetraNode firmy Rohill, radiowa konsola dyspozytorska Salamandra.

Nowy system TetraNode firmy Rohill, radiotelefony FT4 Funkwerk oraz serwer TETRA Security Server obsługują funkcje bezpieczeństwa. System daje możliwość precyzyjnej lokalizacji wewnętrznej (czyli w miejscach, do których nie dociera sygnał satelitarny) użytkowników radiotelefonów przy użyciu sygnałów niskiej częstotliwości po sieci TETRA, w strefach o wysokim zagrożeniu wybuchem, co stanowi niezwykle zaawansowane rozwiązanie technologiczne na rynku radiokomunikacyjnym. Firma zaprezentowała też najnowsze produkty Icom o nazwie IP Advanced Radio System, który zapewnia duplexową, szyfrowaną komunikację głosową w oparciu o standard Wlan IEEE 802.11 (Wlan).

Na uwagę zasługuje radiowa konsola dyspozytorska Salamandra firmy IP Connect pozwalająca na lepszą i szybszą obsługę, przetwarzanie oraz archiwizowanie zdarzeń w systemie, co umożliwia sprawniejszą koordynację działań różnych służb. Kładowa baza danych, łatwość modyfikowania grup użytkowników radiotelefonów oraz dostęp do statystyk systemowych dają dyspozytorowi pełną kontrolę nawet w najtrudniejszych sytuacjach. Konsola integruje wiele systemów teleinformatycznych takich jak np. Tetra, DMR, PABX, PSTN, systemy analogowe.

Firma IP Connect dysponuje też prywatną, profesjonalną siecią radiową złożoną z kilkunastu



przełączników radiowych na terenie Polski i jest również dostawcą Internetu na południowo-zachodniej części województwa śląskiego.

DIGIMES

DIGIMES aktywnie działa w branży techniki pomiarowej i nadawczej. Dodatkowo świadczy usługi wynajmu przyrządów pomiarowych, a także w zakresie pomiarów sieci analogowych i cyfrowych TETRA, GSM/GPRS/EDGE/UMTS, CDMA, EVDO, WLAN, WiFi, WiMAX oraz DAB i DVB T/H.

Na stoisku były prezentowane dwa radiowe przyrządy pomiarowe: GA4063 i R8000B.

Cyfrowy Analizator Widma GA4063

GA4063 to mały, lekki i niedrogi przenośny analizator widma pozwalający na zastosowanie we wszystkich pomiarach w dziedzinie RF. Ma łatwy interfejs użytkownika w postaci klawiatury ekranowej i wysokiej rozdzielczości kolorowy wyświetlacz LCD 8,5 cala typu TFT. Dostępne są na nim wszystkie ustawienia i wyniki pomiarów. Wyposażony jest w dostępne obecnie interfejsy komunikacyjne jak LAN oraz RS232 pozwalające na wirtualną obsługę i dostęp sieciowy. Analizator wykorzystywany może być w szerokim zakresie w serwisach, edukacji, laboratoriach badawczo-rozwojowych oraz produkcji.

Możliwości pomiarowe i parametry:

- zakres częstotliwości: od 9 kHz do 3 GHz (opcja 6 GHz lub 7,5 GHz)
- wyświetlany średni poziom szumów (DANL): < -148 dBm
- szumy fazowe: -95 dBc/Hz (offset 10 kHz)
- rozdzielczość pomiaru amplitudy: 0,1 dB
- minimalna rozdzielczość pasmowa (RBW): 1 Hz
- standardowy przedwzmacniacz pomiarowy
- 3 GHz Tracking Generator (Opcja)
- różne możliwości pomiarów i ustawień automatycznych
- wyświetlacz: LCD TFT (8,5-calowy: 800×480)
- prosty w obsłudze interfejs użytkownika
- zwarta konstrukcja przenośna
- waga: < 7 kg

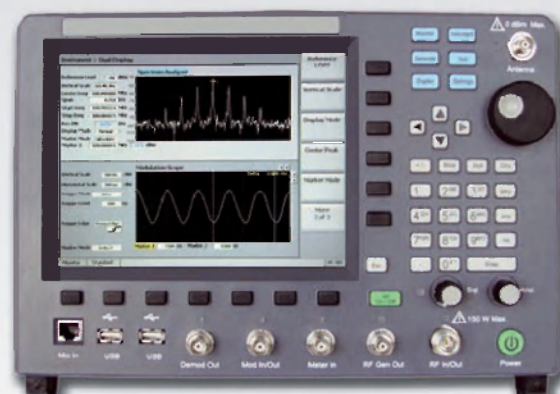
Analizator systemów komunikacyjnych R8000

R8000 (R8000B – wersja ulepszona) to jedyne na świecie przenośne urządzenie testowe przeznaczone do badania i obsługi sprzętu komunikacji radiowej w zakresie częstotliwości od 250 kHz do 3 GHz, które posiada wszystkie niezbędne funkcje pomiarowe do radia analogowego i cyfrowego. Miernik wspiera pomiary standardów cyfrowych TETRA, ETSI DMR, NXDN, TIA APCO-25 oraz system MOTOTRBO.

Tester został wyposażony w 4 interfejsy USB do zdalnego sterowania i wymiany danych, port ethernet do zdal-



www.DIGIMES.pl



Tester radiokomunikacyjny R8000



Analizator mocy serii 4500B



Generator w.cz. GA1484



Analizator widma GA4063

04-831 Warszawa, ul. Wilgi 36 C
tel. 22 615 94 57, 601 24 26 12
faks 22 615 94 58, digimes@digimes.pl



nego sterowania i zarządzania, we/ wy odniesienia 10 MHz oraz złącze SVGA do zewnętrznego monitora.

Nowa wersja poza znacznym ulepszeniem zakresu dynamiki i szybkości odświeżania generatora śledzącego, posiada autostrojenie dla radiotelefonów Kenwood z serii „NX” oraz nowy zestaw automatycznych testów protokołu dPMR.

Główne funkcje urządzenia to: analizator widma RF, generator sygnałowy RF, czuły odbiornik pomiarowy, generator śledzący (opcja), miernik SINAD, miernik zniekształceń, oscyloskop m.cz., generator audio m.cz., analizator audio, miernik częstotliwości, lokalizator uszkodzeń kabla (opcja), miernik dewiacji FM, miernik modulacji AM, miernik poziomu sygnału (RSSI) oraz pomiar mocy szerokopasmowo i selektywnie. Wszystkie te funkcje zaimplementowano w kompaktowym urządzeniu o wymiarach 230×320×190 mm i wadze zaledwie 6,4 kg.

Starsza wersja analizatora systemów komunikacyjnych to model 2801 Multilock firmy Willtek (sukcesor wcześniejszej rodziny testerów o nazwie Stablock).

Liczba funkcji pomiarowych, jakimi dysponują te mierniki, jest imponująca a ich obsługa jest niezwykle prosta i intuicyjna. Przełączanie funkcji pomiarowych, szczególnie w warunkach terenowych, ułatwiają klawisze ekranowe. Nie mniej istotna jest czytelna forma prezentacji wyników na wyświetlaczu TFT o przekątnej 21 cm o wysokim kontraście i rozdzielczości SVGA (800×600). W warunkach stacjonarnych można go jeszcze bardziej zwiększyć przez dołączenie monitora zewnętrznego. Rozdzielczość ekranu jest wystarczająca do jednoczesnej obsługi na przykład dwóch wirtualnych przyrządów pomiarowych.

Miernik umożliwia odświeżanie ekranu 10 razy/s. Krótki czas akwizycji danych, niski poziom szumów, wysoka czułość, możliwość elastycznego skalowania wykresów, pomiary z użyciem markerów ekranowych to cechy, które ułatwiają mierzenie trudnych do uchwycenia interferujących ze sobą sygnałów.

Radmor

Radmor S.A. jest głównym dostawcą urządzeń łączności ultrakrótkofalowej, w tym radiostacji taktycznych dla wojsk Polski i innych państw. Jest też autoryzo-



wanym przedstawicielem handlowym i serwisowym na terenie Polski firmy Hytera.

W ostatnich latach dynamiczny rozwój systemów cyfrowych standardu DMR wygenerował potrzebę uzupełnienia oferty producentów urządzeń radiowych o dodatkowy sprzęt przeznaczony do realizacji funkcjonalności wymaganych przez użytkowników. Główni producenci, w tym firma Hytera, mają w swojej ofercie radiotelefony noszone, przewoźne i stacje retransmisyjne.

Radmor na stoisku zaprezentował kilka własnych rozwiązań do współpracy z radiotelefonami DMR firmy Hytera: zdalne sterowanie radiotelefonami, zestaw łączności motocyklowej do radiotelefonu noszonego, zestawy kamuflowane do radiotelefonów przewoźnych i kamuflowanych.

Zdalne sterowanie radiotelefonami DMR Hytera MD785

Do tej pory brakowało radiotelefonów stacjonarnych (biurowych) wspomagających pracę dyspozytorów służb ratowniczych i zapewniających bezpieczeństwo. Można oczywiście wykorzystać radiotelefon przewoźny, który po dodaniu zasilacza tworzy prosty zestaw biurowy. Takie rozwiązanie nie zdaje jednak egzaminu, gdy stanowisko dyspozytorskie (kierowania) znajduje się, ze względu na umiejscowienie anteny, w znacznej odległości od zestawu nadawczo-odbiorczego radiotelefonu. Odległości te mogą wynosić od kilkuset metrów do kilkunastu kilometrów. Rozwiązaniem jest wykorzystanie możli-

wości sterowania radiotelefonami przewoźnymi systemu DMR Hytera, stosując interfejs programowania aplikacji API dostarczany przez producenta.

Radmor wykorzystał interfejs API do opracowania zdalnego sterowania radiotelefonu przewoźnego DMR Hytera MD785. Zastosowane rozwiązanie wraz z radiotelefonem i zasilaniem tworzą radiotelefon stacjonarny, składający się z urządzenia dyspozytorskiego i zestawu transmisyjnego. Jako medium transmisyjne może być wykorzystana jednoparowa linia telefoniczna lub linia ethernetowa. Transmisja po linii jednoparowej realizowana jest przy użyciu modemów liniowych, które znajdują się po obu stronach linii. Natomiast transmisja po sieci internetowej przebiega przez porty sieciowe, pomiędzy komputerem zestawu dyspozytorskiego a komputerem sterującym zestawem transmisyjnym.

W skład zestawu dyspozytorskiego, umożliwiającego dyspozytorowi zdalne sterowanie oraz przesyłanie głosu do radiotelefonu DMR MD785, wchodzi: komputer All-In-One (AIO) z ekranem dotykowym, modem liniowy, mikrofon biurowy, zasilacz UPS, adapter do podłączenia rejestratora rozmów oraz opcjonalnie dodatkowe głośniki zewnętrzne.

Na zestaw transmisyjny składają się urządzenia: radiotelefon przewoźny DMR Hytera MD785, komputer sterujący, modem liniowy, zasilacz i akumulator zasilania awaryjnego.

Do obsługi radiotelefonu stacjonarnego została opracowana

aplikacja dyspozytorska realizująca funkcjonalności analogowe i cyfrowe radiotelefonu przewodzonego MD785. Jej funkcjonalność i ergonomia zostały skonsultowane z przyszłymi użytkownikami i w efekcie umożliwia skuteczne komunikowanie się z terminalami mobilnymi i zarządzanie grupami ich użytkowników. Dodatkowo na pulpicie umieszczono wskaźniki pożaru i włamania monitorujące stan pomieszczenia, w którym znajduje się zespół transmisyjny.

Radiotelefon stacjonarny oparty na MD785 może pracować w zakresie częstotliwości 136–174 MHz lub 400–470 MHz z mocą wyjściową do 25 W.

Przedstawione rozwiązanie powinno znaleźć zastosowanie wśród użytkowników korzystających z radiotelefonów DMR firmy Hytera i pomóc im maksymalnie wykorzystać właściwości systemów cyfrowych.

Zestaw łączności motocyklowej do radiotelefonu noszonego DMR Hytera PD785G

Radmor opracował także własne rozwiązanie umożliwiające

kierowcy motocykla korzystanie z radiotelefonu noszonego w trakcie jazdy bez odrywania rąk od kierownicy.

Zestaw składa się z bezprzewodowego włącznika PTT do zamontowania na kierownicy motocykla, mikrofonogłośnika do radiotelefonu Hytera PD785G oraz zestawu podkaskowego audio z przewodem bezpieczeństwa.

Parametry bezprzewodowego włącznika nadawania Radmor 0601:

- zakres częstotliwości: 2401–2480 MHz
- liczba kanałów częstotliwościowych: 80
- odstęp międzykanałowy: 1 MHz
- moc w.cz. nadajnika: 1 mW (0 dBm)
- system pracy: rozpraszanie widma metodą skoków po częstotliwościach (FHSS)
- rodzaj modulacji: GFSK
- zasilanie: bateria 2–3,6 V
- stopień ochrony obudowy: IP67

Odbiornik sygnału włączenia nadawania znajduje się w mikrofonogłośniku, przy czym nadajnik i odbiornik można zsynchronizować automatycznie przed pierwszym połączeniem.

Metoda transmisji sygnału zabezpiecza go przed zakłóceniami oraz niepowołanym włączeniem przez innych użytkowników. Optymalizacja zasilania umożliwia korzystanie z jednej baterii przez rok. Użytkownik po zejściu z motocykla, zdjęciu kasku i wypięciu przewodu bezpieczeństwa, może prowadzić łączność radiową z wykorzystaniem mikrofonogłośnika.

Zestawy kamuflowane do radiotelefonów przewodzonych DMR Hytera MD785G

Kolejnym opracowaniem własnym firmy Radmor SA są zestawy kamuflowane stosowane do radiotelefonów przewodzonych DMR Hytera MD785G.

W celu ukrytego montażu urządzenia zastosowano rozdzielanie manipulacji od zespołu nadawczo-odbiorczego dodatkowym kilkumetrowym przewodem sterującym.

Dodatkowo radiotelefon wyposażony jest w mikrofon kamuflowany, kamuflowany przycisk PTT i mały głośnik zewnętrzny.

Szczególnie ważny jest mikrofon, w którym zastosowano wewnętrzny wzmacniacz sygnału

REKLAMA



- systemy łączności cyfrowej - **TETRA, DMR**
- systemy łączności konwencjonalnej
- radiotelefony doręczne, przewodzone, bazowe
- stacje retransmisyjne
- anteny
- osprzęt

www.radmor.com

audio. Powoduje to znakomitą słyszalność nawet słabych sygnałów i bardzo dobry odstęp sygnału od zakłóceń.

Dodatkowo przedstawiono do wykorzystania różnego rodzaju anteny kamuflowane z zakresu VHF/TETRA/Edacs, także zintegrowane z odbiornikami GPS i GSM, anteny GPS oraz GPS/GSM przyklejane na szybę i dipektery do podłączenia radioodbiorników samochodowych.

Zestawy kamuflowane audio do radiotelefonów kamuflowanych DMR Hytera X1p i X1e

Najmniejszymi radiotelefonami DMR do zastosowań kamuflowanych są urządzenia Hytera X1p i X1e. W celu pełnego wykorzystania tej właściwości muszą być zastosowane zestawy kamuflowane przewodowe i bezprzewodowe. Radmor zaprezentował kilka rozwiązań wykorzystujących indukcję elektromagnetyczną z pętlami indukcyjnymi do umieszczenia na szyi oraz induktorami do przypięcia do ubrania. Urządzenia współpracują z bezprzewodowymi nadajnikami PIT oraz słuchawkami indukcyjnymi do umieszczenia w uchu.

Radiotelefony Hytera X1p i X1e zawierają interfejs Bluetooth, dzięki czemu można je zintegrować z dostępnymi na rynku słuchawkami oraz bezprzewodowym włącznikiem PTT.

Nexrad Telecom

Nexrad Telecom jest integratorem systemów radiokomunikacyjnych. Firma integruje systemy łączności radiowej z systemami teleinformatycznymi, wdrażając je w pracy służb mundurowych. Jest też partnerem technologicz-

nym światowych firm pracujących w branży radiokomunikacyjnej m.in. Motorola Solutions, Selex El-sag, 3eTI, Thales Communications.

Specjalizuje się w projektowaniu i wdrażaniu innowacyjnych rozwiązań radiokomunikacyjnych oraz usług serwisowych świadczonych również w siedzibie klienta.

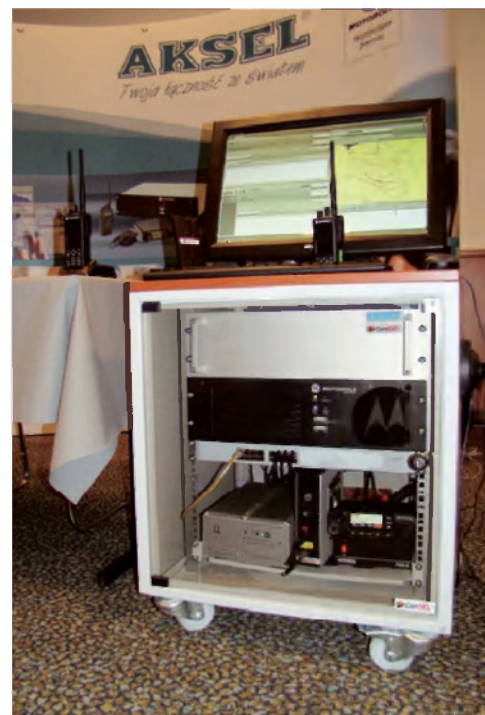
Na stoisku firmy Nexrad Telecom wystawiony był szesnastokanałowy system TETRA w wersji Dimetra 7.2. Urządzenia wchodzące w skład stacji bazowej zostały umieszczone w osobnej szafie typu Rack. W ich skład wchodzi cztery przemienniki i cztery kontrolery przemienników oraz instalacja antenowa. Z oczywistych względów na RadioExpo system Dimetra był prezentowany na sztucznych obciążeniach. W drugiej szafie typu Rack umieszczone były serwery składające się na kontroler systemu TETRA. Na wydzielonym stanowisku dyspozytorskim zaprezentowana była konsola NMT (Network Management Terminal) służąca do zarządzania prezentowanym systemem. Warto podkreślić, że firma Nexrad Telecom była jedynym wystawcą, który prezentował ten system TETRA.

Aksel

Oferta firmy Aksel Sp. z o.o. – autoryzowanego dystrybutora Motorola Solutions – obejmuje m.in. projektowanie, wdrażanie i utrzymanie profesjonalnych systemów radiokomunikacyjnych w standardach TETRA, DMR, MPT1327. Firma zajmuje się również dostarczaniem aplikacji telemetrycznych, projektowaniem i produkcją oprogramowania monitoringu pojazdów kołowych i szynowych. Aksel jest twórcą aplikacji dyspozytorskiej ConSEL.

Podczas konferencji goście mieli okazję wysłuchać prezentacji nt. wdrożenia systemu MOTOTRBO oraz aplikacji ConSel w Wielkopolskim Urzędzie Wojewódzkim. Funkcjonujący w oparciu o 86 przemienników DR 3000 oraz kilkadziesiąt radiotelefonów Motorola DMR system ten jest największym cywilnym systemem MOTOTRBO w Polsce, wykorzystywanym przez zespoły zarządzania kryzysowego.

Prezentowana na stoisku konsola dyspozytorska ConSEL umożliwia komunikację głosową, przesyłanie wiadomości tekstowych, rozpoznawanie alarmów, pozycjonowanie użytkowników na mapie. Urządzenie współpracuje z radiotelefonami analogowo-cyfrowymi



MOTOTRBO produkcji Motorola i jest skalowalne od niewielkich systemów do rozwiązań wielkoobszarowych. Aplikacja ConSEL jest wdrażana w sektorach publicznych oraz przemysłowych od wielu lat. Szereg referencji potwierdza wysoką jakość i konkurencyjność produktu. W każdym projekcie uwzględniane są specyficzne wymagania klienta wynikające z charakteru pracy organizacji.

Kluczowe funkcjonalności rozwiązania ConSEL to:

- raportowanie i analiza
- zwiększenie bezpieczeństwa i wydajności systemu
- zdalne zarządzanie radiotelefonami (DM3XXX, DM4XXX), przemiennikami IPSite Connect (DR3000, MTR3000)
- zarządzanie systemami IPSC umożliwiającymi łączność głosową i dostęp do danych, takich jak wiadomości tekstowe czy korzystanie z lokalizacji GPS na nieograniczonym obszarze geograficznym
- transmisja głosu i danych
- wiadomości tekstowe
- wybór kanałów, wywołań, przycisk PTT
- wizualizacja panelu radiotelefonu
- historia wywołań
- funkcjonalność cross patch
- połączenia SIP
- wywołania RSSI
- czat dyspozytorski
- monitoring lokalizacji GPS (AVL, APL)
- telemetria – zużycie paliwa itp.
- obsługa polecanych map, własny edytor map rastrowych





- autoryzacja użytkowników
- przyjazny, intuicyjny interfejs zwiększający wydajność pracy dyspozytora

Airbus Defence and Space

Airbus Defence and Space jest jednym z największych w Europie przedsiębiorstw zajmujących się obroną i przemysłem kosmicznym. Oferuje systemy łączności radiowej TETRA/TETRAPOL/P25, w tym rozwiązania sieciowe, terminale radiowe, systemy dyspozytorskie, centra bezpieczeństwa sieci. Firma zaprezentowała swoje najnowsze „taktyczne rozwiązanie LTE”. System zapewnia ratownikom i siłom bezpieczeństwa w pełni niezależną, bezpieczną komunikację radiową pozwalającą wysyłać i odbierać bardzo duże ilości danych w ekstremalnych sytuacjach (poważne wypadki, trzęsienia ziemi, powodzie itp.) i w rejonach niepokrytych zasięgiem sieci radiowych. Może być także wykorzystywane jako uzupełnienie komunikacji głosowej w systemie TETRAPOL. System może być uruchomiony w zaledwie kilka minut i umożliwia zespołom zaangażowanym w usuwanie skutków katastrofy wymienianie danych niezbędnych do tego zadania.

Oferowane taktyczne rozwiązanie LTE składa się z dwóch skrzyń, które mogą być łatwo rozładowane przez dwie osoby dzięki niewielkim wymiarom (63×52×83 cm) i stosunkowo małej wadze (50 kg). Zawartość pierwszej ze skrzyń realizuje funkcję przekaźnika radiowego,

natomiast w drugiej, gdzie znajduje się radiowy system zarządzania, użytkownicy mogą zintegrować własne serwery aplikacji i/lub łączyć do sieci komunikacyjnych dalekiego zasięgu (satelitarne, mikrofalowe). Aby uczynić taktyczne rozwiązanie LTE całkowicie niezależnym, można posłużyć się trzecią skrzynią, zawierającą źródło „czystej” energii, takie jak panele słoneczne.

Kanały łączności, jakie zapewnia ta nowa technologia, umożliwiają transmisję w czasie rzeczywistym (streaming) obrazu rejestrowanego przez jedną z czterech kamer, które można zamontować na pojeździe. Operator na stanowisku dowodzenia może zapisać te transmisje do późniejszego wykorzystania, przesłać je do innych urzędów lub przekazywać do innych pojazdów znajdujących się w zasięgu taktycznego rozwiązania LTE.

Zainstalowany w pojeździe komputer wykorzystywany do obsługi modemu LTE w razie potrzeby może być także wyposażony w inne środki komunikacji do wymiany zwykłych danych (innych niż dane wrażliwe). Dla przykładu w router Wi-Fi do wymiany informacji pomiędzy pojazdem a tabletem używanym do zbierania danych w terenie, terminal satelitarne (np. łącze SatCom używane z taktycznymi komórkami TETRAPOL) lub komercyjny środek łączności do wymiany zwykłych danych z osobami znajdującymi się poza zasięgiem rozwiązania taktycznego – modem do łączności

w komercyjnej sieci komórkowej lub za pośrednictwem wirtualnego operatora komórkowego (MVNO).

Przydatna jest także funkcja lokalizacji terminalu (OM100). Pojazd z zainstalowanym modelem LTE może być odnaleziony przez operatora na stanowisku dowodzenia korzystającego z tego samego systemu geopozycjonującego, co w przypadku terminali TETRAPOL.

Na stoisku była prezentowana także stacja bazowa TETRA TB3p.

ATDI

Firma ATDI to lider w zakresie planowania radiowego i zarządzania widmem częstotliwościowym. Świadczy również usługi projektowania bezprzewodowych sieci telekomunikacyjnych z użyciem swojego flagowego produktu ICS telecom, który wspiera wszystkie technologie radiowe.

Narzędzie to zostało opracowane do symulowania zasięgów sieci radiowych praktycznie wszystkich technologii, przeprowadzania analiz objęcia usługą danej populacji, analiz osiąganego stopnia pokrycia czy wizualizacji profili terenu punkt-punkt z informacją o propagacji radiowej.

Oferowane oprogramowanie ICS LT zostało specjalnie stworzone w odpowiedzi na potrzeby poziomu podstawowego w zakresie planowania radiowego: operatorów sieci nadawczych radiowo-telewizyjnych, operatorów telekomu-



nikacyjnych, wytwórców sprzętu radiotelekomunikacyjnego, integratorów systemów, biur projektowych i firm konsultingowych.

Firma ATDI podpisała umowę z PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. na opracowanie „Wstępnego planowania radiowego GSM-R dla linii kolejowych objętych Narodowym Planem Wdrażania ERTMS w Polsce”.

Na system ERTMS składają się: Europejski System Sterowania Pociągami (ETCS) oraz Globalny System Kolejowej Radiokomunikacji Ruchomej (GSM-R).

Wdrożenie systemu GSM-R ma na celu:

- poprawę atrakcyjności polskiej sieci kolejowej,
- uzyskanie standardów europejskich na liniach objętych transeuropejskimi korytarzami transportowymi przebiegających przez terytorium Polski,
- zapewnienie interoperacyjności kolei i umożliwienie dostępu do polskiej infrastruktury kolejowej operatorom z innych krajów,
- usprawnienie przemieszczania się ludzi i transportu towarów w kraju i poza jego granicami,
- usprawnienie transportu tranzytowego pomiędzy krajami Unii i krajami sąsiednimi.

Na podstawie dokładnych danych terenowych i z wykorzystaniem zaawansowanego pakietu oprogramowania firmy ATDI planowanie radiowe jest w stanie z wysokim prawdopodobieństwem przewidzieć dokładny poziom sygnału wokół stacji bazowej. Urządzenia systemu GSM-R pracują w paśmie R-GSM 900 MHz w dwóch przedziałach częstotliwości o szerokości 4 MHz: 876–880 MHz (transmisja od terminala ruchomego w kierunku BTS – uplink) i 921–925 MHz (w kierunku od BTS do terminala ruchomego).

Panorama Antennas

Brytyjska firma Panorama Antennas, światowy lider w produkcji anten do komunikacji bezprzewodowej, oferuje anteny panelowe, magnesowe, klejone, masztowe, elewacyjne, kamuflowane.

Produkty te są stosowane w nowoczesnych systemach radiowych: GPS, GSM, GPRS, LTE, UMTS, TETRA, WIRELESS, UHF, VHF, AM/FM, DAB, GSM-R, M2M; P25, TETRA 800, MiMo. Są to konstrukcje jedno-, dwu- i wielopasmowe, kierunkowe i dookólne, przeznaczone do samochodów, radiotelefonów, motocykli, laptopów, jachtów, stadionów, lotnisk, dworców, centrów handlowych i wszelkich obiektów organizacji imprez masowych, a także służb specjalnych.

Anteny firmy PA zostały wybrane jako najlepsze dla łączności TETRA na stadionach Republiki Południowej Afryki, zapewniając bezpieczeństwo i ochronę piłkarzy i kibiców. Anteny typu Low Profile okazały się idealnym rozwiązaniem, gdyż oprócz zapewnienia łączności są niewidoczne zarówno dla piłkarzy, jak i widzów i doskonale harmonizują z obiektami, w których zostały zainstalowane.

Poniżej prezentujemy dwie wybrane anteny z oferty PA.



TRNGB-TET kolejowa antena TETRA/GPS

Antena z serii TRNB jest przeznaczona w szczególności do zastosowania na pociągach, tak kolei naziemnej, jak i podziemnej (metro). Z charakterystyką dookólną i z zyskiem ponad 2 dBi anteny z serii TRNB obejmują pasma TETRA UHF, a z opcją przeciwpięciową pasmo GPS. Wszystko w jednej obudowie.

Obudowa anteny z serii TRNB jest zbudowana z materiałów ognioodpornych. W czasie pożaru nie wydziela dymu ani związków toksycznych. Osłona anteny TRNB jest całkowicie odporna na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV i zaprojektowana zgodnie z wytycznymi zawartymi w IP66 gwarantującymi niezmi-

ność parametrów pracy nawet w przemysłowych systemach mycia wagonów.

Anteny TRNB zostały również zaprojektowane z myślą, aby spełniały różne zalecane normy europejskie i międzynarodowe odnośnie do trzaski elektrycznej, w tym EN 50155, EN 1373 oraz EN 50121.

GPSB-TET – wielofunkcyjna antena TETRA/GSM/GPRS/UMTS/WLAN

GPSB1-TET jest idealną anteną używaną w służbach bezpieczeństwa publicznego w pojazdach oznakowanych i nieoznakowanych



oraz w transporcie publicznym

Obudowy anten GPSB-TET są zaprojektowane w stylu „pletwy rekina”. Solidna konstrukcja anteny umożliwia pracę w trudnych warunkach.

Anteny z serii GPSB umożliwiają korzystanie z wielu częstotliwości radiowych w jednej obudowie antenowej (istnieje możliwość zamocowania promiennika na dodatkową częstotliwość, do wyboru VHF lub UHF). Pozwala to na montaż anteny w jednym otworze, co redukuje się do minimum uszkodzenie dachu, koszty instalacji jak również pozytywnie wpływa na wygląd pojazdu.

Podsumowanie

Wystawa połączona z konferencją okazała się skuteczną formą promocji i pozwoliła na bezpośrednie dotarcie do wielu przedstawicieli firm i instytucji zainteresowanych wdrażaniem najnowszych systemów łączności radiowej.

Impreza była przyjazna w nawiązaniu biznesowych kontaktów handlowych pomiędzy dostawcami produktów, technologii i usług, a ich odbiorcami – firmami i organizacjami, których funkcjonowanie zależy od sprawnej i niezawodnej łączności radiowej.

Kolejne RadioExpo zostało zaplanowane na 7 października 2015 roku.

www.RadioExpo.pl



Nowoczesna radiostacja programowalna

Transceiver SunSDR2

Programowalne radiostacje i odbiorniki mają przed sobą przyszłość. Dotrzymanie przez nie kroku rozwojowi techniki wymaga przeważnie tylko aktualizacji oprogramowania, co jest znacznie łatwiejsze aniżeli modyfikacja klasycznego rozwiązania układowego. Znacznie wygodniejsza staje się też obsługa sprzętu, obserwacja sytuacji w mniej lub bardziej szerokim podzakresie wokół częstotliwości pracy i analiza odbieranych sygnałów. Jednym z nowoczesnych rozwiązań radiostacji tego typu jest SunSDR2 rosyjskiej firmy Expert Electronics. Radiostacja może być zdalnie sterowana po włączeniu jej do domowej sieci komputerowej przez złącze ethernetowe lub bezprzewodowo (Wi-Fi).

SunSDR2 nie ustępuje w niczym znanym konstrukcjom takim jak Zeus-1 czy Flex-3000. Jak wszystkie inne rozwiązania sprzętu SDR zawiera ona niezbędne układy elektroniczne odbiornika i nadajnika, ale bez elementów obsługi. Urządzenie obsługiwane jest komputerowo za pomocą specjalnie do tego celu opracowanego programu Expert SDR2. Jak zwykle w programach tego rodzaju użytkownik ma do dyspozycji wskaźniki widma i wodospadowy.

Odbiornik SunSDR2 pracuje na zasadzie bezpośredniej przemiany analogowo-cyfrowej (ang. DDC) z częstotliwością próbkowania 160 MHz i rozdzielczością 16 bitów. Pokrywa on zakresy 1–65 MHz i 95–148 MHz, a więc wszystkie amatorskie pasma krótkofalowe oraz pasma 6 i 2 m.

W nadajniku zastosowano bezpośrednią cyfrową przemianę w górę (ang. DUC) z częstotliwością próbkowania 640 MHz i rozdzielczością 14 bitów. W standardowej konfiguracji nadajnik pracuje jedynie w pasmach amatorskich. Możliwe jest jednak odblokowanie nadajnika w konfiguracji programu sterującego, co pozwala np. na dostosowanie SunSDR2 do pracy w paśmie 70 MHz – po podłączeniu filtra wejściowego i wzmacniacza mocy do gniazd dla transwertera. Szczegółowy opis modyfikacji znajduje się na internetowej stronie producenta.

Sercem odbiornika jest obwód scalony LTM9001CV-BA zawierający odbiorczy przetwornik

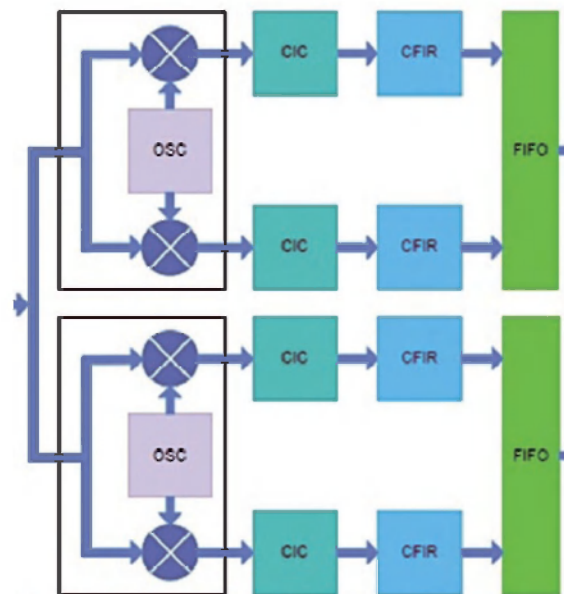
analogowo-cyfrowy i wzmacniacz operacyjny o wzmacnieniu 20 dB. W zakresie KF sygnał z anteny jest podawany na jego wejście przez przełącznik antenowy służący do wyboru jednej z dwóch anten krótkofalowych oraz ewentualnie przez tłumik o tłumieniu 20 dB albo wzmacniacz w.cz. o wzmacnieniu 12 dB i zestaw 9 suboktawowych filtrów dolnoprzepustowych pokrywających pełny zakres odbioru. Oprócz tego odbiornik ma dodatkowy filtr dolnoprzepustowy o częstotliwości granicznej 65 MHz używany do odbioru panoramicznego (jednocześnie w pełnym zakresie) albo do odbioru w dwóch różnych podzakresach KF. W zakresie UKF sygnał z anteny przechodzi przez przełączany tłumik 20 dB lub przedwzmacniacz 26 dB i jeden z filtrów pasmowych: na pasmo 144–148 MHz lub na pełny zakres 95–148 MHz.

Dalsza obróbka sygnału cyfrowego odbywa się w programowalnej matrycy logicznej (FPGA) typu EP3C25E144. Zawiera ona dwa niezależne programowe odbiorniki homodynowe składające się z heterodynu, kompletu mieszaczy kwadraturowych, kompletu cyfrowych filtrów dolnoprzepustowych (kaskadowych CIC i o skończonej odpowiedzi impulsowej CFIR) i buforów danych FIFO (rys. 1). Służą one do wyłowienia próbek podzakresowi z ich kompletnego ciągu.



Ścianka przednia SunSDR2. Na wierzchu obudowy znajduje się radiator. Do gniazdka na tylnej ścianie podłączona jest antena Wi-Fi

Dane przekazywane są następnie do mikrokontrolera Cortex-M3, a z niego za pośrednictwem złączy sieciowych do komputera PC, gdzie są dalej przetwarzane przez program Expert SDR2. Dodatkowo mogą być one też podawane na 24-bitowy przetwornik C/A i po wzmacnieniu – na słuchawki, podłączone do gniazdka na przedniej ścianie radiostacji. Jeden z odbiorników może więc służyć do odbioru przez komputer a drugi – do odbioru słuchawkowego. Mogą one być dostrojone do dwóch różnych podzakresów, pod warunkiem że oba będą leżały w tym sa-



Rys. 1. Schemat blokowy pary odbiorników realizowanych przez program zawarty w FPGA

Najważniejsze parametry techniczne

- Zakresy pracy odbiornika: 1–65 i 95–148 MHz
- Zakresy nadawania: pasma KF, 6 m, 2 m
- Czułość odbiornika: $0,07 \mu\text{V}$
- Moc wyjściowa: 20 W na KF i 6 m przy 15 V zasilania; 10 W na 2 m przy 15 V zasilania
- Napięcie zasilania: 12–16 V
- Pobór prądu: poniżej 5 A
- Przetwornik A/C (odbiorniczy): 160 MHz/16 bit
- Przetwornik C/A (nadawczy): 640 MHz/14 bit
- Zakres dynamiki odbiornika KF: > 119 dB
- Zakres dynamiki odbiornika UKF: > 114 dB
- Kodek fonii: 192 kHz/24 bit
- Połączenia sieciowe LAN/WAN: Ethernet 100 MB/s, WiFi 802.11 g/n
- Gniazda antenowe: 2 dla KF/6m, 1 dla UKF, gniazdo wejściowe i wyjściowe dla transwerterów
- Wymiary: $165 \times 165 \times 35 \text{ mm}$
- Masa: 1 kg



Gniazda na tylnej ścianie

mym głównym zakresie pracy (KF lub UKF). SunSDR2 może być połączony z komputerem bezpośrednio albo za pośrednictwem modemu internetowego (ang. router), radiowo albo kablowo. Połączenie radiowe wymaga zainstalowania w radiostacji opcjonalnego modułu Wi-Fi. Zależnie od konfiguracji połączenia moduł musi pracować w trybie klienta sieciowego albo, dla połączenia bezpośredniego – w trybie AP.

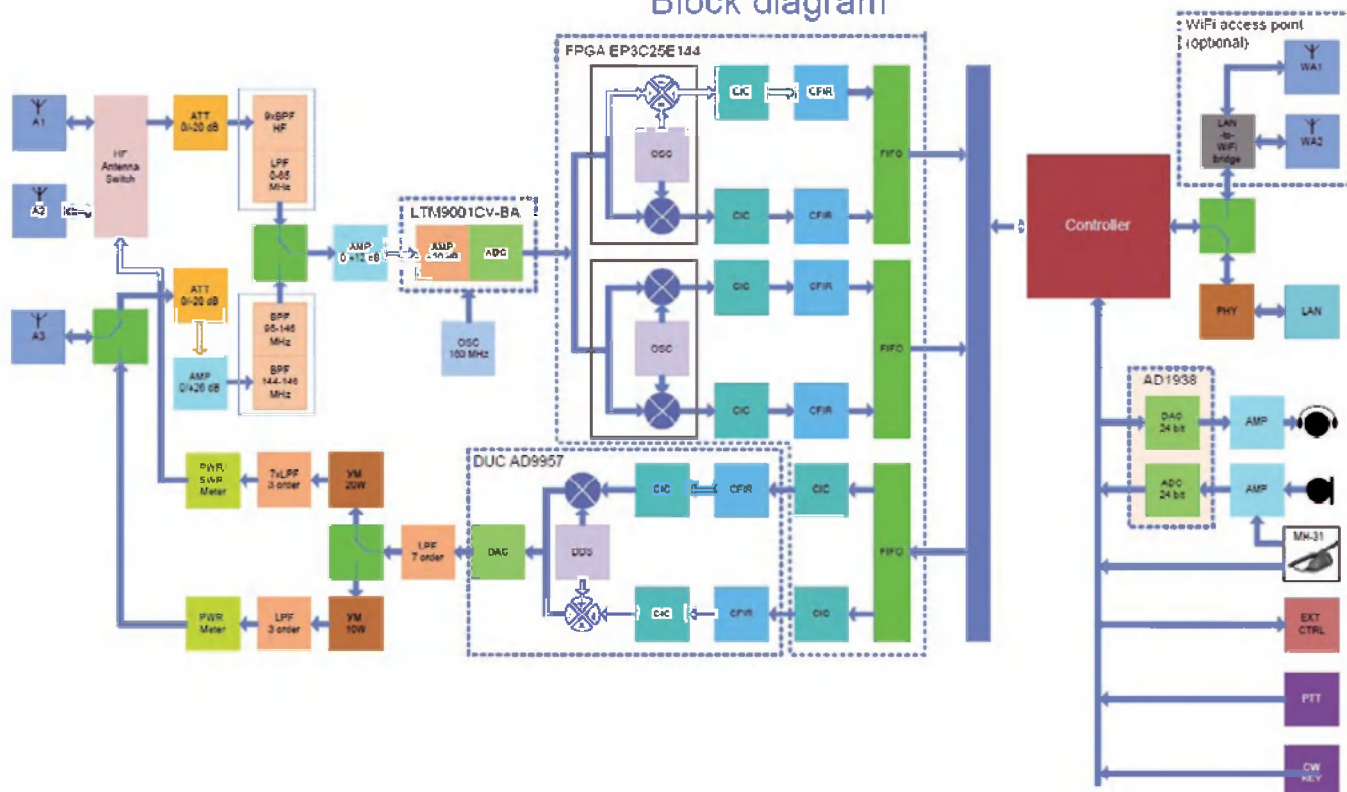
W torze nadawczym sygnał pochodzący z komputera (z podłączonego do niego mikrofonu lub programu terminalowego dla emisji cyfrowych) albo z mikrofonu podłączonego do jednego z dwóch gniazd na ścianie przedniej radiostacji jest podawany, po przetworzeniu na postać cyfrową w 24-bitowym przetworniku A/C, przez mikrokontroler i zestaw cyfrowych filtrów dolnoprzepustowych na cyfrowy mieszacz kwadraturowy z syntezerem DDS i przetwornik cyfrowo-analogowy zawarte w obwodzie AD9957. Otrzymany na jego wyjściu sygnał analogowy jest podawany przez filtr dolnoprzepustowy na jeden ze wzmacniaczy mocy (KF lub UKF) a z nich poprzez dalsze filtry dolnoprzepustowe i przełączniki antenowe nadawanie-odbior docierają do wybranej anteny.

Wzmacniacz mocy dla fal krótkich pracuje na dwóch tranzystorach RD16HHF w układzie przeciwobnym w klasie AB (z prądem spoczynkowym 1,2 A), natomiast dla pasma 2 m – na hybrydowym układzie RA08H1317M firmy Mitsubishi dostarczającym mocy wyjściowej 10 W w zakresie 135–170 MHz. Tor nadawczy jest całkowicie niezależny od odbiorczego i wyposażony nawet w osobny generator nośnej, dzięki czemu możliwa jest również praca dwupłeksowa. Odbiornik jest połączony wówczas na stałe z jednym z gniazd antenowych KF a nadajnik – z drugim.

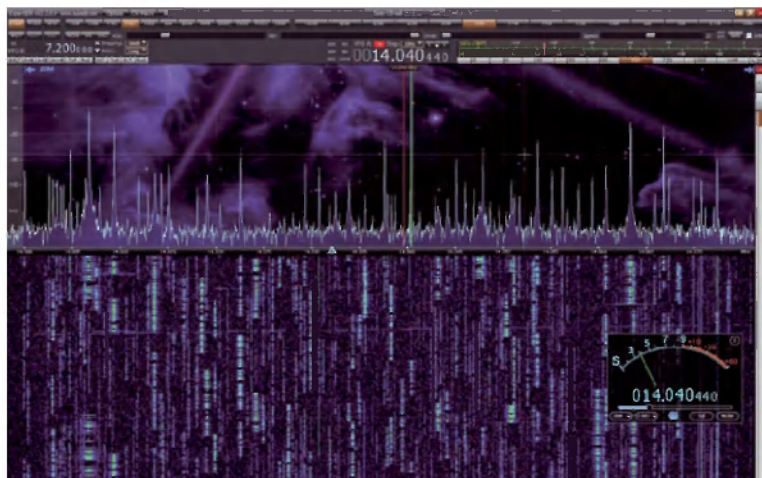
Na przedniej ścianie radiostacji znajdują się dwa gniazda do podłączenia mikrofonu – oddzielnie dla do mikrofonów dynamicznych i elektretowych. Do gniazda słuchawkowego można podłączyć zarówno słuchawki nisko-, jak i wysokoomowe.

Schemat blokowy obrazujący zasadę pracy radiostacji przedstawia rysunek 2. Analizując go, trzeba pamiętać, że bloki po jego prawej i lewej stronie odpowiadają opisanym na nich fragmentom układu elektrycznego, natomiast bloki w jego środku symbolizują funkcje programu zawartego w macierzy programowej FPGA.

HF/VHF DUC/DDC SunSDR2 transceiver Block diagram



Rys. 2. Pełny schemat blokowy radiostacji SunSDR2



Okno główne programu sterującego

Na tylnej ścianie znajdują się oprócz gniazda zasilania gniazda antenowe BNC A1–A3 i SMA do podłączenia transwertera, gniazdo sieciowe LAN, dwa gniazda dla anten Wi-Fi, gniazdko dla przełącznika nadawanie-odbioru, dla klucza telegraficznego, gniazdko wejściowe dla częstotliwości wzorcowej 10 MHz i gniazdko zdalnego sterowania dodatkowych wzmacniaczy mocy, przełączników antenowych, obrotnic itp.

Autorzy opublikowanych dotąd testów zwracają uwagę na solidne i profesjonalne wykonanie obudowy i konstrukcji wewnętrznej.

Aktualne wersje programu Expert SDR2 i oprogramowania dla matrycy FPGA są dostępne w witrynie producenta a ich instalacja zarówno w środowisku Windows 7, jak i 8.1 przebiega bezproblemowo. Połączenie odbiornika z siecią lokalną wymaga zastąpienia podanego w konfiguracji domyślnego adresu IP przez rzeczywisty. Expert SDR2 automatycznie aktualizuje oprogramowanie FPGA w miarę pojawiania się nowych wersji.

W trakcie próbnych łączności [2] okazało się, że opóźnienia związane z cyfrową obróbką sygnału i jego transmisją w sieci lokalnej mogą dochodzić do 1/4 sekundy, co w zwykłych łącznościach nie ma większego znaczenia ale w trakcie szybkiej pracy w zawodach może stanowić pewną niedogodność.

Expert SDR2 może współpracować z programami prowadzącymi dzienniki zawodów dzięki wyposażeniu go w złącze CAT emulujące radiostację TS-480 Kenwooda i z programami terminalowymi dla emisji cyfrowych (MultiPSK, MTTY, CW Skimmer itp.)

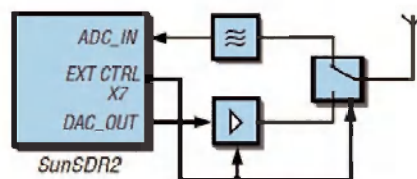
za pośrednictwem Virtual Audio Cable (VAC) lub podobnych rozwiązań. Wymaga on jednak stosunkowo nowego i wydajnego komputera PC.

Fakt, że nadążanie przez odbiorniki programowalne za rozwojem radiotechniki i nowymi potrzebami użytkowników jest sprawą stosunkowo prostą – przeważnie wystarczy jedynie wymiana oprogramowania na nowszą wersję. Odwrotną stroną medalu jest jednak konieczność nadążania przez nie za rozwojem techniki komputerowej – dostosowywaniem się do nowych wersji systemów operacyjnych i rozwiązań komputerów. O ile wymaganiom tym mogą sprostać renomowane firmy o ustabilizowanej pozycji na rynku (niestety nie produkują one przeważnie sprzętu SDR), o tyle to, czy małe innowacyjne firmy utrzymają się dostatecznie długo na rynku, żeby wydatki na sprzęt okazały się opłacalne, nie jest sprawą z góry przesądzoną.

Dostosowanie SunSDR2 do pracy w paśmie 70 MHz

SunSDR2 można wg producenta stosunkowo niewielkim wysiłkiem przystosować do pracy w paśmie 70 MHz. Do połączenia z pasmowym filtrem odbiorczym i dodatkowym stopniem mocy wykorzystywane są odpowiednio wejście ADC_IN i wyjście DAC_OUT, a antena jest przełączana za pomocą dodatkowego przełącznika sterowanego sygnałem X7 z gniazda EXT CTRL na tylnej ścianie (rys. 3).

Połączenie ADC_IN i DAC_OUT z gniazdami SMA umieszczonymi na tylnej ścianie uzyskuje się przez zmianę konfiguracji



Rys. 3.

(menu Device/Options), jak to pokazano na rysunku 4.

Przy pracy w paśmie 70 MHz nie można korzystać ani ze zwykłych gniazd antenowych A1–A3, ani z wbudowanego wzmacniacza mocy.

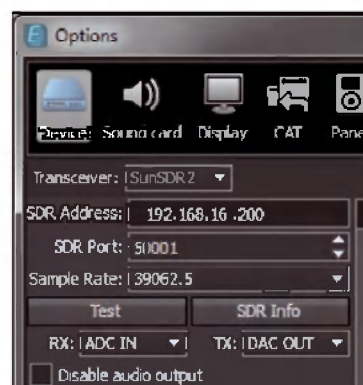
W obecnej wersji ExpertSDR2 pozwala jedynie na odbiór w tym zakresie, a odblokowanie nadawnika (ogólnie dla pełnego pasma) wymaga modyfikacji pliku options.ini. Po otwarciu go w dowolnym edytorze ASCII np. w Notatniku należy linię

GenTX = false

zastąpić przez

GenTX = true

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA



Rys. 4.

Literatura i adresy internetowe

[1] www.sunsdr.com – witryna producenta

[2] Michael Hoding DL6MHW, SunSDR2 – moderner Transceiver mit LAN-Anschluss, „Funkamateurl” 8/2014, str. 845

[3] krzysztof.dabrowski@brz.gv.at



Rys. 5. Sposoby połączenia SDR2 w sieci domowej

Kit odbiornika SDR

Odbiornik programowalny FiFi



Zestaw do własnej konstrukcji zapewnia szybki i tani wgląd w świat techniki cyfrowej obróbki sygnałów.

Ten mały – naprawdę mały – odbiornik programowalny powstał w ramach projektu realizowanego w Wyższej Szkole Inżynierskiej w niemieckim mieście Meschede. Jego celem miało być stworzenie taniego odbiornika programowalnego (ang. SDR) pokrywającego zakresy fal długich, średnich i krótkich, zawierającego własny podsystem dźwiękowy i podłączanego do komputera jedynie za pomocą złącza USB.

Debiut nastąpił po kilku podejściach w 2010 r. na obozie krótkofalarskim Fichten Fieldday (Pólny Dzień pod Świerkami), organizowanym corocznie przez DARC, gdzie uczestnicy mieli okazję konstruować go z przygotowanych zestawów. Stąd też wywodzi się jego nazwa – FiFi, od Fichten Fieldday.

Dzięki sprzedaży w sklepie internetowym miesiicznika „Funkamateurl” [6] konstrukcja zyskała

znaczną popularność i zalicza się do handlowych przebojów sklepu.

Odbiornik pokrywa zakres 200 kHz – 30 MHz (po usunięciu transformatora wejściowego wg danych producenta ok. 40 kHz – 40 MHz – przyp. tłum.) a odbierane emisje zależą jedynie od użytego oprogramowania odbiorczego.

Początkowo FiFi był bardzo wrażliwy na przesterowania spowodowane silnymi sygnałami, zwłaszcza pochodzącymi od pobliskich stacji radiofonicznych. By im zapobiec, dodano preselektor zawierający na oddzielnej płytce drukowanej szereg filtrów dolno-przepustowych przełączanych automatycznie w zależności od częstotliwości dostrojenia odbiornika. Płytkę mieści się bez problemu w dotychczasowej aluminiowej obudowie odbiornika o wymiarach ok. 110 × 55 × 24 mm.

Zestaw konstrukcyjny FiFi zawiera dwie płytki drukowane z wlutowanymi wszystkimi podzespołami montowanymi powierzchniowo. Jedynymi koniecznymi pracami montażowymi są: wmontowanie gniazdek antenowego BNC i słuchawkowego 3,5 mm, listew kontaktowych służących do połączenia obu płytek, podstawki i włożenia do niej transformatora w.cz. typu CX 2064 w 6-nóżkowej obudowie DIL.

Na załączonym dysku CD znajduje się instrukcja montażu i uruchomienia odbiornika (Baumappe, w języku niemieckim), sterowniki i oprogramowanie RadioJet firmy Bonito [3]. Nawet bez dostatecznej znajomości niemieckiego montaż nie sprawia trudności, ponieważ wystarczy tylko skorzystać z zawartych w niej ilustracji. Po wlutowaniu elementów należy połączyć ze sobą obie płytki, wsunąć je do obudowy i przykręcić do niej ścianki czołową i tylną. Autor testu wykonał wszystkie te prace w 20 minut. Pomocy i dalszych informacji można także szukać pod adresami [1] i [2].

Do pracy konieczne jest jedynie podłączenie dwóch kabli: kabla antenowego do gniazda BNC i kabla USB łączącego go z komputerem.

Przed pierwszym połączeniem odbiornika z PC należy zainsta-

lować załączone sterowniki USB. W przeciwnym przypadku po podłączeniu odbiornika wyświetlany jest meldunek błędu.

Uruchomienie

Sygnały odbierane przez antenę są wstępnie filtrowane przez preselektor a następnie mieszane z sygnałem heterodyny, w której pracuje scalony syntezer Si570. Na wyjściu mieszacza otrzymywane są dwa sygnały m.cz. przesunięte wzajemnie w fazie o 90 stopni – sygnał synfazowy I i kwadraturowy Q. Odbiornik pracuje więc w układzie z bezpośrednią przemianą, czyli homodynowym. Sygnały I i Q niosą w sobie kompletne dane niezbędne do ich cyfrowej obróbki w komputerze – filtracji, eliminacji zakłóceń, detekcji itd.

Sygnały te mogą być przekazane do komputera w dwojaki sposób: w postaci analogowej z 3,5 mm gniazdka wyjściowego odbiornika do stereofonicznego wejścia mikrofonowego lub linii komputera albo w postaci cyfrowej przez złącze USB. W tym celu FiFi jest wyposażony we własny podsystem dźwiękowy o częstotliwości próbkowania 192 kHz. Większość użytkowników odbiornika korzysta właśnie z tej drugiej możliwości.

Konstrukcja FiFi pozwala na współpracę z wieloma programami odbiorczymi SDR. Na załączonym dysku CD znajduje się specjalna bezpłatna wersja programu RadioJet firmy Bonito. Pozwala ona na detekcję emisji AM, FM, SSB i CW.

Dodatkowo umożliwia ona także dekodowanie sygnałów cyfrowej radiofonii DRM (Digital Radio Mondiale). Transmisje DRM spotykane są obecnie najczęściej na falach krótkich, ale niektóre stacje nadają nią także na falach średnich. Wiele innych programów odbiorczych tej kategorii wymaga albo dokupienia oficjalnego dekodera Instytutu Fraunhofera, albo zaopatrzenia się w dodatkowy bezpłatny dekoderek DREAM. Do współpracy z tymi dekodernami konieczna jest instalacja programu Virtual Radio Cable. RadioJet sam dekoduje emisje DRM i nie



Zestaw konstrukcyjny FiFi zawiera dwie gotowe płytki drukowane, niewielką ilość części i metalową obudowę

wymaga w tym celu instalacji żadnych dodatkowych programów. Do odbioru DRM konieczne jest jedynie dostrojenie odbiornika do sygnału stacji tak, aby znajdował się na środku okna o szerokości 12 kHz i naciśnięcia na niego myszą. Aktualny rozkład transmisji DRM znajduje się w Internecie pod adresem [4].

Innym programem zastosowanym z powodzeniem przez autora testu jest SDR-Radio, autorstwa znanego dzięki Ham Radio Deluxe Simona Browna HB9DRV. Dysponuje on wszechstronnymi możliwościami włącznie z regulacją szerokości pasma filtrów od 50 Hz wzwyż. Nie dekoduje on wprawdzie emisji DRM, ale ma za to synchroniczny detektor AM pozwalający na odbiór mniej zakłóconej wstęgi bocznej. Program jest dostępny w Internecie pod adresem [5].

Oba programy pracowały bez problemu w środowisku Windows 7 i komunikowały się poprawnie z odbiornikiem przez złącze USB. Należy tylko zwrócić uwagę, aby w konfiguracji RadioJet wybrać podsystem dźwiękowy FiFi-SDR (w konfiguracji SDR-Radio występuje on pod nazwą SoftRock). Możliwe jest także skorzystanie z innych popularnych programów takich jak Winrad, HDSDR (WinradHD), PowerSDR, SoDiRa, RocKy itp. – przyp. tłum.

Użycie dodatkowych akcesoriów Apple Camera Connection Kit i Griffin iMic z wejściem stereofonicznym pozwala na doprowadzenie kwadraturowych sygnałów m.cz. z FiFi do wejścia iPada za pomocą standardowego kabla stereofonicznego. Pobrany ze sklepu internetowego iTunesStore bezpłatny program iSDR umożliwia dobry odbiór także za pomocą iPada. Rozwiązanie to obciążone jest dwoma zasadniczymi niedogodnościami: plątaniną koniecznych kabli i przejściówek dla iPada oraz koniecznością zasilania odbiornika w dalszym ciągu przez złącze USB z komputera.

Doświadczenia praktyczne

Po podłączeniu odbiornika do komputera przez złącze USB dioda świecąca na płycie czołowej miga, sygnalizując prawidłową pracę mikroprocesora (FiFi nie ma wyłącznika zasilania). Następnie można już uruchomić program odbiorczy. W trakcie porównań z TS-2000 okazało się, że FiFi odbierał z porównywalną siłą wszystkie

stacje odbierane przez radiostację Kenwooda. Dokładne wyniki pomiarów przeprowadzonych w laboratorium ARRL zebrano w tabeli.

Autor zauważył jednak, że mimo wbudowanego preselektora nie udało się całkiem wyeliminować zjawiska przesterowania odbiornika przez sygnały silnych stacji. W większości przypadków nie stanowiło to poważnego problemu i dawało się zauważyć przykładowo w pasmach amatorskich w czasie zawodów, kiedy w pobliżu znajdowało się kilka silnych stacji. W pozostałych sytuacjach korzystanie z FiFi sprawiało prawdziwą przyjemność.

Podobnie jak większość pozostałych modeli odbiorników programowalnych, również i oprogramowanie fabryczne FiFi można aktualizować. Po przyciśnięciu przycisku na płycie czołowej i włączeniu zasilania (podłączeniu kabla USB) FiFi jest widoczny dla komputera jako zewnętrzna pamięć USB, do której można wpisać nowszą wersję oprogramowania. Szczegółowy opis procedury programowania podano w instrukcji.

Syntezer Si570 pracuje na zasadzie cyfrowej pętli synchronizacji fazy i dla uzyskania dostatecz-



Synchroniczny odbiór AM

nej dokładności wskazań wymaga przeprowadzenia kalibracji. W najprostszym przypadku polega to na dostrojeniu odbiornika do stacji o dokładnie znanej częstotliwości i skorygowania wskazań częstotliwości w oknie programu. Szczegółowy opis procedury kalibracji podany jest w instrukcji. W odróżnieniu od radiostacji FA-SDR (również dostępnej pod adresem [6]) temperatura pracy syntezy nie jest stabilizowana.

FiFi nie jest wprawdzie odbiornikiem najwyższej klasy, ale przy cenie 139 euro jest w swojej klasie bezkonkurencyjny.

Mark Wilson K1RO

Z „QST” 9/2013 tłumaczył

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

Literatura i adresy internetowe

- [1] www.ov-lennestadt.de/projekte/fifi-sdr/
- [2] o28.sischa.net/ilisdr
- [3] www.bonito.net
- [4] www.wvdx.de/drm.htm
- [5] sdr-radio.com
- [6] www.box73.com
- [7] www.funkamateure.de
- [8] krzysztof.dabrowski@brz.gv.at

Dane producenta			Wyniki pomiarów w laboratorium ARRL		
Zakres pracy: odbiór 200 kHz – 30 MHz			55 kHz – 50 MHz		
Czułość: SSB, –116 dBm przy 10 dB SINAD			Poziom szumów (najniższy sygnał rozpoznawalny – MDS), pasmo 500 Hz: 0,137 MHz –110 dBm; 0,475 MHz –120 dBm; 1,0 MHz –124 dBm; 3,5 MHz –124 dBm; 14 MHz –122 dBm; 28 MHz –123 dBm		
Szumy własne: niepodano			14 MHz, 25 dB		
Czułość dla AM: niepodana			10 dB S/(S+N), 1 kHz, 30% modulacji, pasmo 6 kHz: 1,0 MHz 4,07 μ V; 3,8 MHz 4,26 μ V; 29,0 MHz 4,95 μ V		
Czułość dla FM: 0,56 μ V dla 12 dB SINAD, dewiacja 3 kHz, pasmo 12 kHz			Dla 12 dB SINAD, dewiacji 3 kHz, pasma 12 kHz: 29 MHz, 2,09 μ V		
Czułość wskaźnika widma: –140 dBm			–125 dBm		
Dynamiczny zakres blokowania odbiornika (kompresji wzmocnienia): nie podany			Kompresja wzmocnienia, pasmo 500 Hz: odstęp 20 kHz: 3,5 MHz 105 dB, 14 MHz 104 dB, 28 MHz 105 dB; odstęp 5/2 kHz: 3,5 MHz 105/105 dB; 14 MHz 104/104 dB; 28 MHz 105/105 dB		
Dwutonowe pomiary modulacji skróśnej, pasmo 500 Hz					
Pasma	Odstęp	Poziom wejściowy	Zmierzony poziom IMD	Zmierzony zakres dynamiczny IMD	Obliczona wartość IP3
3,5 MHz	20 kHz	–45 dBm	–124 dBm	59 dB	–5 dBm
		–38 dBm	–97 dBm		–5 dBm
14 MHz	20 kHz	–46 dBm	–122 dBm	76 dB	–8 dBm
		–23 dBm	–97 dBm		–8 dBm
		0 dBm	–4 dBm		–2 dBm
14 MHz	5 kHz	–45 dBm	–122 dBm	77 dB	–6 dBm
		–38 dBm	–97 dBm		–8 dBm
		0 dBm	–3 dBm		–2 dBm
14 MHz	2 kHz	–45 dBm	–122 dBm	77 dB	–6 dBm
		–19 dBm	–97 dBm		–8 dBm
		0 dBm	–3 dBm		–2 dBm
28 MHz	20 kHz	–45 dBm	–123 dBm	78 dB	–6 dBm
		–36 dBm	–97 dBm		–5 dBm
Dwutonowy zakres dynamiki modulacji skróśnej drugiego rzędu: niepodany			+ 11 dBm		

Wybrane anteny D-Original z oferty AR System

Anteny stacjonarne VHF/UHF

Anteny są niezbędnymi elementami wyposażenia systemu radiowego, bez których nie mogą działać urządzenia nadawczo-odbiorcze.

W ostatnim czasie na krajowym rynku pojawiły się produkty radio-komunikacyjne marki D-Original w skład których wchodzi różnego rodzaju wykonania anten (KF, VHF/UHF), reflektometry i inne akcesoria krótkofalarskie.

Anteny D-Original są cenione przez wielu użytkowników za perfekcyjne wykonanie i doskonałe parametry nadawczo-odbiorcze.

Lekkość konstrukcji połączona z bardzo dużą odpornością na wiatr daje możliwość komfortowej pracy w trudnych warunkach.



D-Original DX-200-1N

Zasadniczą cechą anten D-Original jest łatwość strojenia na wymagane pasmo częstotliwości.

Poniżej prezentujemy cztery nowe modele anten bazowych VHF/UHF dostępnych w firmie AR System.

D-Original X-600H

Podstawowe cechy X-600H:

- Pasmo: 144/430 MHz
- Maksymalna moc: 350 W
- Masa: 3,2 kg
- Długość fali: $4 \times 5/8 \lambda / 8 \times 5/8 \lambda$
- Impedancja: 50 Ω
- Zysk: 9,3 dB/13 dB
- Długość: 7,2 m
- Odporność na wiatr: 40 m/s
- Złącze: N
- SWR: < 1,5



D-Original X-600H

D-Original DX-200-1N

Podstawowe cechy DX-200-1N

- Pasmo: 144/430 MHz
- Maksymalna moc: 350 W
- Waga: 1,2 kg
- Długość fali: $2 \times 5/8 \lambda$ (144 MHz), $4 \times 5/8 \lambda$ (430 MHz)
- Impedancja: 50 Ω
- Zysk: 6 dBi/8 dBi
- Długość anteny: 2,5 m
- Długość przeciwwagi: 52 cm
- Odporność na wiatr: 50 m/s
- Złącze: N
- SWR: < 1,5:1

D-Original DX-510N

Podstawowe cechy DX-510N:

- Pasmo: 144/430 MHz
- Maksymalna moc: 350 W
- Waga: 2,0 kg
- Długość fali: $3 \times 5/8 \lambda / 8 \times 5/8 \lambda$



D-Original DX-510N



D-Original F23

- Impedancja: 50 Ω
- Zysk: 8,3 dB/11,7 dB
- Długość anteny: 5,2 m
- Odporność na wiatr: 40 m/s
- Złącze: N
- SWR: < 1,5:1

D-Original F23

Podstawowe cechy F23:

- Pasmo: 144–174 MHz
- Maksymalna moc: 200 W
- Waga: 1600 g
- Długość fali: $3 \times 5/8 \lambda$
- Impedancja: 50 Ω
- Zysk: 7,8/9,0 dB
- Długość: 4,53 m
- Odporność na wiatr: 40 m/s
- Złącze: PL
- SWR: 1,5:1
- Średnica masztu: 30–62 mm

W komplecie każdego pokazanego modelu znajdują się: antena, cybanty mocujące, rurka mocująca, przeciwwagi.

Przełączniki antenowe

Dostępne są także precyzyjne przełączniki antenowe D-Original.

Jest to doskonale uzupełnienie systemów antenowych, przeznaczone dla operatorów korzystających z kilku anten podłączonych do jednej radiostacji, bądź kilku radiostacji podłączonych do jednej np. wielopasmowej anteny. Bardzo niskie straty i możliwość pracy w wysokich częstotliwościach sprawiają, że przełączniki wykorzystywane są powszechnie we różnych systemach antenowych HF/VHF/UHF z doskonałym rezultatem.

D-Original AV-SW2M to przełącznik antenowy 2-pozycyjny na złącza PL:

- maksymalna moc: 2 kW
- zakres częstotliwości: DC – 1 GHz



- złącza: 2 $\times$ PL
- maksymalna moc w funkcji częstotliwości: 2 kW/0–30 MHz, 1 kW/30–200 MHz, 500 W/200–500 MHz, 250 W/0,5–1 GHz
- stratność: >0,05 dB/0–500 MHz, >0,10 dB/0,5–1 GHz
- separacja: >70,0 dB/0–500 MHz, >60,0 dB/0,5–1 GHz
- VSWR: >1,05/0–500 MHz, >1,10/0,5–1 GHz

D-Original AV-SW2N to przełącznik antenowy 2-pozycyjny na złącza N z maksymalną mocą 2 kW i zakresi częstotliwości do 3 GHz. W odróżnieniu od AV-SW2M w zakresie 1–3 GHz może pracować do 150 W i ma w tym paśmie stratność >0,20 dB, separację >50,0 dB, VSWR >1,25.

D-Original AV-SW3M to przełącznik antenowy 3-pozycyjny na złącza PL:

- maksymalna moc: 1,5 kW
- zakres częstotliwości: DC – 800 MHz
- złącze: 3 $\times$ PL
- maksymalna moc w funkcji częstotliwości: 1,5 kW/0–30 MHz, 1 kW/30–200 MHz, 500 W/200–500 MHz, 250 W/0,5–1 GHz
- stratność: >0,05 dB/0–500 MHz, >0,10 dB/0,5–1 GHz
- separacja: >70,0 dB/0–500 MHz, >60,0 dB/0,5–1 GHz
- VSWR: >1,15/0–500 MHz, >1,25/0,5–1 GHz



D-Original AV-SW3N to przełącznik antenowy 3-pozycyjny na złącza N z maksymalną mocą 1,5 kW i zakresie częstotliwości do 1,5 GHz. W odróżnieniu od AV-SW3M w zakresie 1–3 GHz może pracować do 150 W i ma w tym paśmie stratność >0,15 dB, separację >55,0 dB, VSWR >1,2.

D-Original DX-SW4M to przełącznik antenowy 4-pozycyjny na złącza PL:

- maksymalna moc: 1,5 kW
- zakres częstotliwości: DC – 900 MHz
- złącze: 4 $\times$ PL
- maksymalna moc w funkcji częstotliwości: 1,5 kW/0–30 MHz, 1 kW/30–200 MHz, 500 W/200–500 MHz, 150 W/500–900 MHz
- stratność: >0,10 dB/0–500 MHz, >0,20 dB/500–900 MHz
- separacja: >60,0 dB/0–500 MHz, >55,0 dB/500–900 MHz
- VSWR: >1,15/0–500 MHz, >1,20/500–900 MHz

D-Original DX-SW4N to przełącznik antenowy 4-pozycyjny na złącza N z maksymalną mocą 1,5 kW i zakresie częstotliwości do 1,5 GHz. W odróżnieniu od DX-SW4M w zakresie 1–3 GHz może pracować do 150 W i ma w tym paśmie stratność >0,3 dB, separację >50,0 dB, VSWR >1,25.

www.ar-system.pl



Krótkofalowcy polscy reprezentują nasz kraj poza jego granicami na różne sposoby, przez udział w międzynarodowych zawodach, obozach młodzieżowych, wyprawach DX-owych, akcjach dyplomatycznych. Także krótkofalowcy z Polonii włączają się w różne patriotyczne uroczystości związane m.in. z rocznicami II wojny światowej.

Z życia klubów i oddziałów PZK



Część uczestników YOTA 2014



Praca na stacji OH2YOTA

YOTA 2014

Międzynarodowy młodzieżowy obóz krótkofalarski YOTA 2014 „Młodzież w Eterze” (Youngsters On The Air) w tym roku odbył się w Virrat w Finlandii. Impreza trwała od 15 lipca do 22 lipca. Organizatorem był Fiński Związek Krótkofalowców. Obóz dofinansowany był z funduszy Unii Europejskiej Erasmus +.

W obozie uczestniczyły młodzieżowe ekipy z następujących 15 krajów: Belgii, Finlandii, Holandii, Litwy, Estonii, Wielkiej Brytanii, Szwecji, Włoch, Hiszpanii, Słowacji, Czech, Bułgarii, Polski, Rumunii i Chorwacji. Każda ekipa składała się z czterech reprezentantów kraju i opiekuna.

Reprezentacja Polskiego Związku Krótkofalowców: Michał

SQ2KLZ z klubu SP2KJF w Brodnicy, Magda SQ3TGZ, Karol SP8HMZ i Wojtek SQ6PWJ wraz z opiekunami Jerzym Gomoliszewskim i Beatą Pakulą, wyleciała samolotem z Warszawy do Helsinek, gdzie na lotnisku czekał już autokar, który dowiózł naszych uczestników wraz z kolegami z innych krajów do Virrat. Tam od rana do późnych godzin nocnych nadawała stacja okolicznościowa OH2YOTA. Obsługiwały ją poszczególne zespoły narodowe według ustalonych grafików. Stacja wyposażona była w 2 stanowiska KF i 2 UKF, anteny kierunkowe na masztach o wysokości 37 m i 20 m, zestaw do pracy przez satelity i inne urozmaicenia techniczne. W czasie obozu młodzież z różnych krajów integrowała się ze sobą, poznawała obyczaje i kulturę innych narodów, wymieniała doświadczenia i ciekawostki techniczne.

Michał Sadowski, uczeń II klasy Technikum Mechatronicznego w Brodnicy, członek Klubu Krótkofalarskiego SP2KJF, był jednym z reprezentantów Polski na międzynarodowym młodzieżowym obozie krótkofalarskim i wspomina swoją wakacyjną przygodę.

„Udział w tym obozie dał mi możliwość rozwoju swoich umiejętności i pasji krótkofalarskiej, a jednocześnie był fascynującą przygodą. Brałem udział w wielu

działaniach związanych z krótkofalarstwem, takich jak radiolokacja (ARDF), praca w zawodach, budowa anten, przeprowadzanie łączności (QSO), lutowanie zestawów elektronicznych. Poznałem koleżanki i kolegów z innych krajów, którzy tak jak ja fascynują się krótkofalarstwem. Miałem możliwość wymiany doświadczeń oraz sprawdzenia swoich umiejętności językowych. Dużą atrakcją turystyczną pobytu w Finlandii były tzw. białe noce, które są typowe w tej części naszego globu. Noce są jasne, nie zapadają ciemności, zmierzch zamienia się bezpośrednio w świt”.

PA700MG

Dobiega końca rok wielu rocznic związanych z II wojną światową. W Holandii przygotowania do obchodów 70-lecia operacji Market Garden, która wystartowała 17 września 1944, rozpoczęły się jeszcze przed wakacjami.

Obchody zorganizowano w wielu miejscach. Włączyły się w nie różne grupy, między innymi krótkofalowcy – Holendrzy i mieszkający w Holandii Polacy. Krótkofalowcy otrzymali znak PA 70 OMG



Pomnik operacji Market Garden i tabliczka z nazwą ulicy Sosabowskiego w Driel

(70 to rocznica, OMG – Operacja Market Garden). Najpierw, 7 września, ruszyła ekipa do stawiania anten. To było w Groesbeek, gdzie jest muzeum poświęcone II wojnie światowej. Na wzgórzu rozstawiono anteny: 4-el. Yagi na 11 m, poziomy kwadrat o boku 50 m, zasilany linią 450-omową, Yagi na 144 i 432 MHz. Stefan PA3ADJ postawił swój pełnowymiarowy GP na pasmo 40 m, a Andrzej PA4A (SP4FCG) GP na WARC. Czternastego zaczęto nadawanie. Zainteresowanie było bardzo duże, zgłaszali się krótkofalowcy ze wszystkich kontynentów. Na brak łączności nie można było narzekać do samego końca, do 20 września, kiedy w Driel odbyła się wielka uroczystość, którą zaszczylicili obecnością król Holandii Willem Aleksander i prezydent Polski Bronisław Komorowski. Pogoda była piękna, zainteresowanie ogromne. W pierwszym rzędzie siedzieli jeszcze żyjący polscy weterani z tamtych dni, była też kompania honorowa Wojska Polskiego i cała masa tutejszej Polonii. Wszystkim ciepło się robiło na duszy, gdy polskie dzieci śpiewały nasze piosenki. Tę kilkugodzinną uroczystość telewizja holenderska transmitowała na głównym kanale.

Stefan Żochowski PA3ADJ, autor powyższej notatki, zachęca także do obejrzenia filmu z 1977 r. pt. *O jeden most za daleko*, który mówi o tamtych wydarzeniach.

Więcej informacji na powyższy temat oraz zdjęcia ze spotkania są dostępne na stronach internetowych:

<http://www.pa2p.nl/pa-70omg/index.html>, <https://www.flickr.com/photos/105701885@N05/sets/72157647103380797/>

II zlot SOTA SP

W dniach 3–5 października 2014 roku w Grybowie odbył się drugi zlot miłośników SOTA Award. „Summits on the air” skupia radioamatorów z ponad 40 krajów całego świata i promuje wśród nich aktywność górska.

Tym razem pogoda była kapryśna, co sprzyjało spotkaniom uczestników w dolinie. Pomimo to, zostało aktywowanych w eterze wiele rzadko odwiedzanych w Beskidzie Niskim szczytów. Pracowały również dwie okolicznościowe stacje SN0SOTA i HF8SOTA, podnosząc atrakcyjność nawiązywanych łączności przez łowców i aktywatorów nadających z innych szczytów.

Wieczorny piątek uczestnicy spędzili na seminarium poświęconym sprzętowi turystycznemu ułatwiającemu poruszanie się oraz zapewniającemu bezpieczeństwo podczas zimowych aktywacji. Pomimo wielogodzinnego spotkania nie udało się poruszyć wszystkich planowanych tematów. Natomiast sobotni wieczór spędzono przy grillu i na dyskusjach związanych z rozwojem i promocją programu dyplomowego w Polsce. Padło wiele ciekawych pomysłów, które zdecydowano się wdrożyć w życie. Kapituła sportowa ogłosiła 4 nominacje i laureata „statuetki srebrnego dipola”, które mają na celu wyróżnienie szczególnych



Darek SP9DPM z Agnieszka



Marian SP9DEM

osiągnięć polskich aktywatorów na arenie SOTA. Przyznane wyróżnienia za rok 2013 będą mieć swoją kontynuację w latach następnych.

W niedzielny poranek odbyły się warsztaty antenowe, podczas których można było dowiedzieć się, jak sprawnie powiesić antenę KF, wykorzystując naturalne „obiekty” oraz... sprzęt wędkarski. Oczywiście koniec zlotu sfinalizowano wspólnym zdjęciem.

W zlocie wzięło udział 25 górskich łazików wraz z osobami towarzyszącymi. Reprezentowali oni okręgi 6, 7, 8 i 9. Nawiązano wiele nowych znajomości, a co najważniejsze można było się osobiście poznać i wspólnie wędrować góorskimi szlakami.

Manager SOTA SP Bartek SQ9APD już dziś zaprasza za rok na III Zlot, który odbędzie się w Kotlinie Kłodzkiej. Więcej szczegółów na ten i inne tematy związane z dyplomem SOTA w Polsce i na świecie można znaleźć na forum SOTA SP

<http://www.sota.qrz.pl>

Polskie wyprawy DX-owe

W październiku miały miejsce dwie polskie wyprawy DX-owe, które zaliczyły wiele łączności radiowych, także ze stacjami w kraju. Z atolu Nukunonu w Tokelau (OC-048), pod znakami ZK3W pracował Jacek SP5EAG i Marcin SP5ES. Z Wyspy Bożego Narodzenia pracowała stacja VK9XSP w składzie: Bogdan SP2EBG, Gala SP2GKS, Janek SP3CYU, Jurek SP3GEM, Włodek SP6EQZ, Ryszard SP6FXV, Janusz SP6IXF oraz Roman SP9FOW.



Część uczestników II zlotu SOTA SP (od lewej): Tomek SP9ITP, Konrad SQ6GIT, Kuba SQ7OVV, Bartek SQ9APD, Marcin SQ9OZM, Arek SQ9OKZ, Bartek SQ9OJN, Jacek SQ9MDN, Robert SQ8JMJ, Adam SQ8JLU, Miłosz SQ9PND, Paweł SP7NJR

Praca konkursowa „Wakacje z radiem”

SN1D w IOTA Contest

Relacja Jarka SP1MHZ z pracy z wyspy Wolin w tegorocznych zawodach IOTA, nadesłana na konkurs „Wakacje z radiem”.



Od lewej: SP1NQN, SQ2PHG, SQ1OD, SP1GZF, SP1MHZ

Wykorzystując piękne lato, może by tak jakiś mały wypad za miasto, a najlepiej z radiostacją i na jakieś zawody – przy popołudniowej kawie na 145,525 zastanawiają się Hubert SQ2PHG i Tadeusz SP1NQN. Za tydzień IOTA Contest, to może pojedziemy na wyspę Wolin. Kilka telefonów do kolegów, do Piotra SP1GZF, Darka SQ1OD i Jarka SP1MHZ. Wszyscy podchwytyją pomysł, dodatkowo pomoc deklaruje Janusz SP1RKT prezes Darłowskiego Klubu SP1KNN. Zatem jedziemy. Zawody tuż tuż i mało czasu, trzeba wszystko szybko organizować. Szczegóły, kto ma co zrobić, dogrywamy telefonicznie lub przez radio.

Piątek rano, dzień przed zawodami, wszystko pakujemy do busa: FT 1000Mark V, TS480, wzmacniacz 500 W, 4 laptopy, mały stacjonarny komputer, duży monitor, hexbeama, dwa dziesięciometrowe składane maszty pneumatyczne, GP7, verticala na 7 MHz, dipole na

3,5 i 7 MHz, deltę, K9AY, drewniane słupki pod beverage, rotor ze sterownikiem, dwa namioty typu pawilon, mnóstwo linek, drutów, kabli, złączek, skrzynkę narzędziową... jeszcze tylko dwa składane stoły i cztery krzesła.

Uff, wszystko załadowane – wyruszamy.

W drodze upał jak diabli, mimo klimatyzacji ekipa dodatkowo schładza się... Godzina 17.00, wyspa Wolin, miejscowość Wartowo (ośrodek agroturystyczny Magnolia) – jesteśmy na miejscu. Od razu ruszamy do roboty i rozkładamy dwa pawilony, które są oddalone od siebie o około 50 m. W jednym będzie główna stacja ze wzmacniaczem, w drugim stacja stuwatowa, robiąca tylko mnożniki. Startujemy w kategorii Island Multi-Operator, w której mogą pracować dwie radiostacje jednocześnie.

Stawimy pierwszą antenę hexbeama – łał... prezentuje się świetnie, jeszcze tylko Tadeusz podłącza okablowanie i gonimy budować verticale. Mamy problem z pneumatycznym masztem pod GP7, ciągle się nam składa, ostatecznie znajdujemy rozwiązanie i maszt przeży się na baczność. Z verticalem na 7 MHz poszło gładko. Przystępujemy do rozwieszania anten drutowych: dipoli na pasmo 3,5 i 7 MHz oraz delty od 3,5 MHz. Drzewa otaczające gospodarstwo są bardzo wysokie, co najmniej dwudziestometrowe. Tu wkracza Jarek ze swoim najnowszym nabytkiem, kupionym na targu za 15 zł. Wyciąga procę i strzela (nagrętką M16, do której przyczepiona jest dratwa). Pierwsze strzały wzbudzają ogólny śmiech, bo trafia zupełnie gdzie indziej. W końcu





cu po paru próbach sukces i udaje się przerzucić linki nad drzewami i to wysoko.

Zapada zmrok, z altany ogrodowej, gdzie znajduje się grill, unoszą się miłe zapachy. Jesteśmy potwornie głodni i rzucając się na jedzenie. Po pierwszych dwóch kielbaskach zwalniamy tempo konsumpcji i zaczynamy rozmawiać o regulaminie, o taktyce zbliżających się zawodów. Nastrój w ekipie znakomity, mnóstwo żartów, Piotr sypie kawalami. Z altany przenosimy się do namiotu, gdzie znajduje się główna stacja i robimy próbne łączności. Powoli poszczególni członkowie ekipy odpływają

w objęcia Morfeusza. Stacja milknie o drugiej w nocy.

Piątek, godzina 8.00 rano pobudka, bo słońce już od dawna ciekawie zagląda do namiotów. Szybki prysznic, śniadanko, poranna kawa i rozkładamy K9AY. Pożyczamy taczki od gospodarzy i jedziemy na łąkę z tyczkami do anten beverage. Teren podmokły, wbijanie tyczek jest bezproblemowe, tylko dlaczego na tej łące wszystko, co ma skrzydła, chce nas „zjeść”. Walcząc z komarami i muchami, rozciągamy trzy beverage: na wschód, południe i zachód. W międzyczasie Darek dzielnie odpędza stado ciekawskich krów

od naszych verticali. Godzina 13.50, Hubert kończy podłączanie ostatnich anten.

Godzina 14.00, rozpoczynają się zawody, w eter nadajemy pierwsze CQ test SN1D SN1D test. Początkowo leci słabo, ale w miarę upływu czasu propagacja stopniowo się podnosi i my też się rozkręcamy. Nastrój się poprawia, tym bardziej że gospodyni ośrodka zaserwowała przepyszną zupę ogórkową i kotlety mielone z ziemniakami. Wieczorem transformator od wzmacniacza zaczął się przegrzewać i przez kilkanaście minut nadajemy na „gołych” radiach. Po ostygnięciu transformatora ponownie decydujemy się użyć wzmacniacza, wyciągając z niego maksymalnie 400 W. Co jakiś czas robimy rotację stanowisk. Na stacji robiącej mnożniki (TS-480 100 W) trzeba mieć dużo cierpliwości, aby ktoś się dowolał. Na stacji głównej są momenty dobrego brania, ale także i przestoje. Szkoda, że nie mamy trochę więcej mocy.

W ostatnich godzinach zawodów zwijamy część anten, pozostawiając deltę i hexbeama. Wybija 14.00, kończymy zawody robiąc 1418 łączności. Demontujemy pozostały sprzęt i wskakujemy do samochodów.

Przed nami jeszcze kilka godzin jazdy powrotnej. Wszyscy jesteśmy nieco zmęczeni, ale bardzo zadowoleni. Przeżyliśmy fajną, wakacyjną przygodę z radiem.

Jarek SP1MHZ
i Contest Team SN1D

Zamówienie na prenumeratę (patrz str. 12)

Zamawiam papierową prenumeratę „Świata Radio”

- ☐ jestem nowym Prenumeratorem i zamawiam 3-miesięczną bezpłatną prenumeratę próbną, a po niej – prenumeratę na kolejnych 9 miesięcy w cenie 108,00 zł, z możliwością rezygnacji przed 16 marca 2015 i zwrotu całej wpłaconej kwoty
- ☐ dwuletnią prenumeratę w cenie 192,00 zł (33% zniżki)
- ☐ roczną prenumeratę w cenie 132,00 zł (8% zniżki)
- ☐ półroczną prenumeratę w cenie 72,00 zł
- ☐ roczną prenumeratę dla członków PZK w cenie 86,00 zł

Należność ureguluję:

- ☐ przekazem pocztowym lub przelewem bankowym na konto
BNP Paribas Bank Polska SA 97 1600 1068 0003 0103 0305 5153
- ☐ proszę o przysłanie faktury proforma
- ☐ za pobraniem pocztowym przy odbiorze pierwszej przesyłki

Zamówienie prześlij faksem: 22 257 84 00

e-mailem: prenumerata@avt.pl

lub pocztą na adres: AVT-Korporacja, ul. Leszczynowa 11, 03-197 Warszawa

Dane adresowe prenumeratora:

Imię i nazwisko

Ulica, nr

Poczta

-

e-mail:

Proszę o wystawienie faktury VAT

Nazwa firmy

NIP

Wyrażam zgodę na przetwarzanie moich danych osobowych w bazie Prenumeratów AVT w celu realizacji zamówienia na prenumeratę SR – zgodnie z ustawą z dnia 29.08.1997 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. z 2002 r. nr 101, poz. 926, z późn. zm.). Wiem o moim prawie do wglądu, poprawiania i usunięcia moich danych osobowych.

Data:

Podpis:

Rozmowa z Kay Craigie N3KN, prezes ARRL

100 lat ARRL

W tym roku ARRL obchodzi swoje stulecie. Nadarzyła się znakomita okazja, aby podczas tegorocznego Ham Radio 2014 przeprowadzić z szefostwem ARRL rozmowę na temat największego i najstarszego związku zrzeszającego krótkofalców w USA.



PZK: Jakie daty ze 100-letniej historii ARRL uważa się za ważne i dlaczego?

N3KN: Rok 1914 jest rokiem ważnym, ponieważ w tym roku ARRL rozpoczął swoją działalność, a magazyn QST został po raz pierwszy opublikowany w roku 1915. Za ważne uważamy lata 1918–19, ponieważ ARRL udało się przekonać rząd USA, aby zezwolić na wznowienie krótkofalarskiej aktywności po I wojnie światowej. Powstanie IARU w 1925 roku jest dla ARRL ważne, ponieważ IARU jest niezbędne dla współpracy pomiędzy wszystkimi krajowymi stowarzyszeniami krótkofalarskimi. Dyplom DXCC ustanowiono w 1937 roku i stał się on ważny dla krótkofalców w USA oraz w innych krajach. W 1984 roku ARRL stał się jedną z kilku prywatnych organizacji dopuszczonych przez naszych regulatorów do administrowania egzaminami na licencje krótkofalarskie. W 2012 roku ARRL rozpoczął publikowanie elektronicznego wydania magazynu „QST”, który stał się bardzo popularny wśród krótkofalców mieszkających poza USA. Oczywiście rok 2014 jest dla nas

ważny jako rok jubileuszu stulecia. Dodatkowe informacje na temat historii ARRL oraz krótkofalarstwa można znaleźć w dokumencie PDF, który jest do pobrania pod podanym adresem: <http://www.arrl.org/centennial>. Należy wybrać „Timeline: ARRL 100 Years”. Na tej samej stronie znajduje się również film „ARRL at 100”, który prezentuje informacje historyczne. Film ten jest również na YouTube.

PZK: Czy ARRL jest aktualnie jedyną organizacją w USA skupiającą krótkofalców, ilu liczy członków i jaka jest średnia wieku?

N3KN: ARRL nie jest jedyną organizacją krótkofalarską w Stanach Zjednoczonych. Istnieje wiele lokalnych i regionalnych organizacji krótkofalarskich oraz wiele krótkofalarskich organizacji o szczególnych zainteresowaniach. Jednak ARRL jest stowarzyszeniem członkowskim IARU dla USA i reprezentuje interesy wszystkich krótkofalców w Stanach Zjednoczonych. ARRL skupia obecnie 165 tysięcy członków. Nie znamy średniego wieku członków, ponieważ osoby te nie są zobowiązane do podawania swojego wieku przy wstępowaniu.

PZK: Jak wygląda aktualny skład zarządu ARRL?

N3KN: W ramach ARRL USA i terytoria przyległe podzielone są na 15 obszarów geograficznych. Członkowie w każdym obszarze wybierają dyrektora na 3-letnią kadencję. 15 dyrektorów decyduje o polityce ARRL, spotykając się osobiście dwa razy w roku oraz komunikując się pomiędzy tymi posiedzeniami za pośrednictwem poczty elektronicznej. Dyrektorzy wybierają prezesa oraz trzech wiceprezesów. Jeden z wiceprezesów, Jay Bellows K0QB, jest Wiceprezesem ds. Międzynarodowych, który jest odpowiedzialny za utrzymywanie przyjaznych stosunków z innymi organizacjami krajowymi – zarówno bezpośrednio, jak i poprzez 2. Region IARU. Prezes, wiceprezesi oraz dyrektorzy są wolontariuszami. Nie jesteśmy płatnymi pracownikami ARRL. W siedzibie ARRL w Ne-



wington, w Connecticut, pracuje około 100 osób nadzorowanych przez Dyrektora Generalnego, Dave’a Sumnera K1ZZ, oraz przez innych menedżerów.

PZK: Jakie kluby specjalistyczne skupia ARRL i czym się one zajmują?

N3KN: ARRL nie skupia żadnych klubów specjalistycznych. Oferujemy formalną przynależność klubom krótkofalarskim, także lokalnym, regionalnym i specjalistycznym. Jednak kluby te pozostają niezależne i nie są kierowane przez ARRL.

PZK: Ile wynoszą składki ARRL i co dają członkom?

N3KN: Członkostwo w ARRL kosztuje 39 dolarów rocznie dla krótkofalców mieszkających na terytorium Stanów Zjednoczonych. Opłata ta obejmuje prenumeratę magazynu „QST”. Członkowie mogą wybrać opcję otrzymywania wydania papierowego, wydania elektronicznego lub obu. Opłaty dla członków międzynarodowych zależą od tego, czy osoba wybiera wydanie elektroniczne lub wydanie papierowe. Członkowie ARRL mogą ubiegać się o dyplomy, takie jak DXCC, WAS (Worked All States) oraz VHF-UHF Century Club. Członkowie mogą być kandydatami na stanowiska ARRL pochodzące z wyboru, mogą oni być powoływani na określone funkcje. Część strony internetowej ARRL jest dostępna tylko dla członków ARRL. Są to archiwa materiałów z poprzednich edycji QST, QEX oraz National Contest Journal (Krajowy Dziennik Zawodów). Członkowie mogą również korzystać z informacyjnego serwisu technicznego ARRL. Roczne składki członkowskie obejmują wiele programów i usług – w tym biura QSL – co cieszy krótkofalców reprezentujących w tym hobby różne osobiste zainteresowania.

PZK: Jak wygląda sprawa obrotu kart i biur QSL?

N3KN: ARRL prowadzi biuro obsługi QSL kart wychodzących jako dostępne tylko dla członków ARRL.

Istnieje niewielka opłata za korzystanie z biura kart wychodzących. Biuro to jest zarządzane w siedzibie głównej ARRL. Biura QSL ARRL kart przychodzących są obsługiwane przez grupy wolontariuszy, zlokalizowanych w różnych częściach USA. Członkostwo ARRL nie jest wymagane do korzystania z biur QSL kart przychodzących. Krótkofalowcy Stanów Zjednoczonych, którzy chcą otrzymywać karty QSL za pośrednictwem biur ARRL kart przychodzących – dokonują uzgodnień ze swoim biurem regionalnym w sprawie zapłaty za wysyłkę kart. Chociaż Logbook of the World (LoTW) jest bardzo popularny, ponieważ jest szybki i nie wymaga wysokich opłat pocztowych, wielu krótkofalowcom nadal sprawia przyjemność wymiana kart QSL poprzez biuro. ARRL dziękuje innym stowarzyszeniom krajowym za zapewnianie usług Biura QSL.

PZK: Czy faktycznie ARRL wspiera członków organizacji w różnych sprawach (np. broni przed sądem w przypadku problemów antenowych z sąsiadami)?

N3KN: ARRL wspiera na cztery sposoby sprawy sądowe obejmujące takie kwestie, jak problemy antenowe z sąsiadami. Publikujemy książki podające informacje na temat rozwiązywania problemów antenowych – napisane przez biegłego prawnika, który z powodzeniem w wielu przypadkach argumentował przed sądem. Po drugie, możemy czasami zgłosić coś, co jest znane jako „przyjaciel sądu” (amicus curiae) – dokument w postępowaniu sądowym, w imieniu krótkofalowca. Po trzecie, możemy zaoferować jakąś pomoc finansową, gdy dana czynność prawna może mieć znaczące skutki wybierające poza sprawę krótkofalowca indywidualnego, którego sprawa ta dotyczy. ARRL nie ma wystarczająco dużo pieniędzy, aby być w stanie opłacić nawet część kosztów prawnych dla każdego przypadku. Komitet ekspertów opiniuje każdy wniosek o pomoc finansową. Mamy wreszcie listę członków, którzy są prawnikami (adwokatami) i którzy wyrazili zgodę, aby omówić kwestie prawne z członkami ARRL na pierwszym spotkaniu, bez opłat. Jest to nasz program porad prawnych na zasadzie wolontariatu, a przez to udało się pomóc krótkofalowcom rozwiązać wiele problemów bez konieczności skierowania się do sądu.

PZK: Jakie zawody czy wspólzawodnictwa są organizowane przez ARRL?

N3KN: ARRL sponsoruje 19 edycji zawodów obejmujących wszystkie części widma, od KF do mikrofal, aby popierać konstruowanie dobrych stacji, w celu poprawy umiejętności operatorskich oraz ku zabawie. Zawody ARRL obejmują emisję głosową, CW oraz emisję cyfrowe. Wiele zawodów ARRL jest otwartych na udział krótkofalowców z innych krajów, choć niektóre, takie jak November Sweepstakes (Lisopadowy Totalizator Wyścigów Konnych) oraz Field Day (Polny Dzień), są zasadniczo dla krótkofalowców w Ameryce Północnej. Informacje o zawodach ARRL są zamieszczane pod adresem: <http://www.arrrl.org/contest-calendar>. W 2014 roku zorganizowaliśmy ARRL Centennial QSO Party (Spotkanie Eterowe Stulecia ARRL), które trwa przez cały rok. Miałam przyjemność przeprowadzenia QSOs z wieloma polskimi krótkofalowcami w czasie Roku Stulecia i chciałabym podziękować im za te wszystkie łączności.

PZK: Jakie dyplomy wydaje ARRL i które z nich zostały zaakceptowane na całym świecie?

N3KN: Najbardziej znanym dyplomem operatorskim ARRL jest DXCC wraz z DXCC na 5 pasmach (5-Band DXCC) oraz Współzawodnictwo DXCC (DXCC Challenge). Innym popularnym dyplomem jest dyplom Worked All States (WAS) oraz Worked All States na 5 pasmach (5-Band Worked All States). Specjaliści w dziedzinie VHF znajdują przyjemność w dyplomie

VHF-UHF Century Club (VUCC) – za potwierdzone łączności z kwadratami siatki lokatora. Te dyplomy operatorskie są znane na całym świecie. Ponadto, jako Sekretariat Międzynarodowy IARU, ARRL wydaje dyplomy IARU Worked All Continent (WAC) oraz Worked All Continent na 5 pasmach (5-Band Worked All Continent). Niektóre inne stowarzyszenia krajowe są w stanie dokonywać poświadczeń i wydawać dyplomy WAC we własnym zakresie.

PZK: W jaki sposób odbywa się w USA szkolenie oraz zainteresowanie młodzieży amatorskim radiem?

N3KN: Zachęcanie większej liczby młodzieży do zainteresowania się i zaangażowania w krótkofalarstwo jest przedmiotem troski wszystkich krajów. Ponieważ USA jest tak dużym krajem pod względem obszaru geograficznego, niemożliwe jest dla organizacji krajowej prowadzenie szkolenia młodzieży własnymi siłami. Lokalne i regionalne grupy krótkofalowców są niezbędne w nawiązywaniu kontaktów z młodzieżą na swoim terenie. ARRL oferuje programy, w ramach których szkolili się edukatorów w zakresie uprawiania krótkofalarstwa w salach szkolnych, jako sposób poprawy jakości kształcenia w dziedzinie nauki i technologii, jak również jako środek przedstawiania krótkofalarstwa studentom.

Mamy pracujących na zasadzie wolontariatu powołanych w całym kraju funkcyjnych, których zadaniem jest wspieranie lokalnych grup w procesie docierania do młodych ludzi.



K1ZZ na stoisku ARRL podczas Ham Radio 2014 we Friedrichshafen (Fot. SP6EBK)

Sponsorujemy imprezy operatorskie w eterze mające na celu zaangażowanie młodzieży (Złot Klubów Szkolnych / School Club Roundup, Kid's Day / Dzień Dziecka) i zachęcamy kluby uczestniczące w Polnym Dniu ARRL (ARRL Field Day) do zapraszania grup młodzieżowych w celu obserwacji i uczestnictwa. ARRL ma formalne porozumienie z Boy Scouts of America (Skauci Ameryki) i współpracuje z BSA w zakresie przekazywania dzieciom doświadczeń krótkofalarskich poprzez skauting. Jestem zadowolona, mogąc powiedzieć, że studenci w dziedzinach naukowych i technicznych są bardziej zainteresowani krótkofalarstwem, niż miało to miejsce 15 lub 20 lat temu. Wielu z nich planuje karierę w branży bezprzewodowej, a tym samym idea eksperymentowania z komunikacją radiową doskonale pasuje do ich umiejętności i zainteresowań. W moim mieście jest duży uniwersytet techniczny z aktywnym studenckim klubem krótkofalarskim.

PZK: Ile jest w USA klas licencji i jak wyglądają egzaminy?

N3KN: Oficjalnie istnieją w USA trzy klasy licencji krótkofalarskiej. Jednakże istnieją dwie dodatkowe klasy licencji, na które nie ma już egzaminów, chociaż osoby posiadające licencje tych klas mogą korzystać z nich tak długo, jak chcą. Każdy z trzech egzaminów na licencję wymaga pisemnego testu obejmującego podstawy techniki, dobrą praktykę operatorską oraz przepisy rządowe.

Egzaminy są testami wielokrotnego wyboru, nie pracami opisowymi. Nasz organ regulacyjny udzielił 14 organizacjom prywatnym uprawnień do koordynowania administracji egzaminów na licencję. ARRL jest jedną z organizacji koordynujących. Organizacje na zasadach współpracy decydują o pytaniach, które pojawią się na egzaminach i uzgadniają poprawne odpowiedzi.

Dla każdego egzaminu publikowane są zestawy pytań. Każda z 14 organizacji powołuje uprawnionych egzaminatorów wolontariuszy, którzy posiadają kwalifikacje do organizowania i administrowania sesjami egzaminacyjnymi oraz oceniania dokumentów testowych. Co najmniej trzech egzaminatorów musi nadzorować każdą sesję testu i zgodzić się z oceną dla każdego dokumentu. Dane z sesji testów są weryfikowane przez orga-

nizację koordynującą, a następnie wysyłane do naszego rządowego regulatora, który wydaje amatorskie pozwolenia radiowe. To trwa zwykle mniej niż tydzień – od sesji egzaminacyjnej do otrzymania licencji. Dozwolona jest próba zdawania egzaminu na więcej niż jedną klasę licencji w danej sesji testowej.

Jeśli wnioskodawca przechodzi test poziomu początkowego, może on próbować przejść poziom środkowy i tak dalej. Jestem egzaminatorem wolontariuszem dla ARRL od 1985 roku.

PZK: Czy odbywają się w USA ogólnokrajowe targi radiowe lub inne duże spotkania krótkofalarskie?

N3KN: Ponieważ USA są tak duże, trudno jest, aby dla każdego krótkofalowca targi radiowe lub spotkania były „w pełni krajowe”. Istnieje wiele regionalnych konwencji krótkofalarskich z udziałem kilku tysięcy osób. Największą imprezą w USA jest Dayton Hamvention, odbywające się w mieście Dayton w stanie Ohio. Impreza ta pod wieloma względami podobna jest do HamRadio w Friedrichshafen. Na imprezie w Dayton oraz w trakcie innych dużych imprez regionalnych ma miejsce sprzedaż sprzętu ze strony przedsiębiorstw oraz osób prywatnych, są punkty informacyjne organizacji oraz odbywa się wiele seminariów i pokazów, co także jest podobne do tego, co można zobaczyć we Friedrichshafen. Ponadto w całych USA odbywa się kilkaset mniejszych imprez. Są one sponsorowane przez kluby krótkofalarskie w celu zbierania pieniędzy na działalność, stacje przemiennikowe itp.

PZK: Jak wygląda w USA komunikacja podczas klęsk żywiołowych?

N3KN: ARRL ma formalne umowy z agencjami rządowymi na szczeblu stanowym oraz krajowym, a także z charytatywnymi agencjami świadczącymi pomoc, takimi jak Amerykański Czerwony Krzyż. Dwóch pracowników w centrali ARRL jest odpowiedzialnych za komunikowanie się z agencjami krajowymi w zakresie łączności kryzysowej. W każdym ze stanów ARRL ma miejscową organizację złożoną z wybranych powołanych osób funkcyjnych. Jednym z ich głównych zadań jest organizowanie grup krótkofalow-

ców pragnących służyć w czasie klęsk żywiołowych oraz zapewnienie, że osoby te są odpowiednio wykwalifikowane. Większość sytuacji kryzysowych ma wymiar lokalny. Jednak w przypadku poważnych klęsk dotyczących wielu ludzi i duże obszary kraju do współpracy włączani są pracownicy centrali ARRL – w celu skoordynowania działań stanowych organizacji lokalnych. Są też inne organizacje charytatywne, wiele z nich jest powiązanych ze środowiskami religijnymi, a organizacje te mają w swoich szeregach grupy krótkofalowców, którzy pomagają w łączności w czasie sytuacji nadzwyczajnych. Mamy dobre relacje z tymi organizacjami.

PZK: Ile jest aktualnie wydawanych w USA pism dla krótkofalowców?

N3KN: Obecnie istnieją w USA dwa krajowe miesięczniki krótkofalarskie. Jednym z nich jest „QST” wydawany przez ARRL. Drugi to „CQ”, który jest wydawany przez firmę prywatną. Zarówno „QST” jak i „CQ” są wydawane także w wersji elektronicznej. Istnieje wiele czasopism specjalistycznych. Dla osób zainteresowanych eksperymentami technicznymi ARRL wydaje „QEX”, publikowany jest także „National Contest Journal”. AMSAT USA również wydaje czasopismo, a niektóre kluby QRP wydają także czasopisma papierowe. Wiele informacji na temat krótkofalarstwa, które obecnie są publikowane w USA, jest upowszechnianych jednak za pośrednictwem stron internetowych, podcastów (sieciowych publikacji dźwiękowych lub filmowych, najczęściej w odcinkach), filmów i biuletynów dystrybuowanych pocztą elektroniczną. W pewnym stopniu wykorzystywane są również sieci społecznościowe.

PZK: Czym jest dla Ciebie krótkofalarstwo i od kiedy zajmujesz się tym hobby?

N3KN: Krótkofalowcem jestem od roku 1983 i posiadam licencję najwyższej klasy. Mój mąż, Carter Craigie N3AO, jest także aktywny w ruchu krótkofalarskim. Mój ojciec, który zmarł w 1997 roku, uzyskał licencję nadawcy po tym, jak ja zostałam krótkofalowcem, chociaż ojciec był zainteresowany radiem od wielu lat i służył w Armii Stanów Zjednoczonych w dziedzinie łączności w czasie II wojny światowej.

Brałam udział zarówno w kierowaniu lokalnym klubem, jak i pracę na szczeblu ARRL przez wiele lat. Od 1986 roku jestem pochodzącym z wyboru funkcyjnym ARRL, a w 2010 roku wybrano mnie na prezesa tej organizacji.

PZK: Jakie są Twoje krótkofalarskie specjalności i jakie masz osiągnięcia?

N3KN: Moją ulubioną formą pracy w eterze jest DX-owanie oraz udział w zawodach. Lubię pracę fonią, CW oraz emisjami cyfrowymi na KF i w paśmie 6 metrów. Zdobyłam dyplomy 5-Band DXCC, DXCC Challenge, Worked All States, a także VHF-UHF Century Club (6 metrów). Zdobyłam też dyplom DARC Worked All Europe na CW. Mój mąż i ja służymy jako wolontariusze w programie United States National Weather Service's Skywarn (Krajowa Służba Ostrzegania Meteorologicznego Stanów Zjednoczonych). W ramach tego programu szkoli się i organizuje krótkofalowców w celu przekazywania danych dotyczących niebezpiecznych lokalnych warunków

pogodowych, aby ostrzeżenia nt. bezpieczeństwa mogły być emitowane do wiadomości ogółu przez National Weather Service (Krajowa Służba Meteorologiczna). Mieszkamy w części USA, gdzie rzadko bywa szczególnie niebezpieczna pogoda, ale krótkofalowcy są nadal od czasu do czasu potrzebni, aby gromadzić zgłoszenia.

PZK: Jaki masz sprzęt nadawczo-odbiorczy i antenowy?

N3KN: Mój transceiver to Yaesu FT-2000D pracujący z mocą 200 watów. Nie używam wzmacniacza. Mam poziomą antenę pętlową zaprojektowaną na pasmo 80 metrów, której używam na wszystkich pasmach od 80 do 6 metrów. Mam antenę „odwrócone V” na pasmo 160 metrów.

Są to anteny, których używam najczęściej. Mam też antenę hex beam na pasmo 6 metrów oraz antenę pionową BiggIR dla pasm od 6 do 80 metrów. Mój dom znajduje się na nieruchomości o powierzchni ok. 1,1 ha, przy małej górze o wysokości ok. 717 metrów nad poziomem morza.

PZK: Jaki masz krótkofalarskie plany na najbliższy czas?

N3KN: Będę kontynuować uczestnictwo w Centennial QSO Party ARRL w roku 2014 pod własnym znakiem i mam nadzieję, że będę jednym z operatorów stacji W1AW/4, kiedy to znak ten powróci do mojego stanu w dalszej części roku. Moim osobistym celem jest zdobycie dyplomu 5-Band Worked All States. Aby to osiągnąć, muszę uzyskać potwierdzenie jeszcze 5 stanów na 80 metrach oraz jeszcze 8 stanów na 10 metrach. Mam również nadzieję, że dokonam usprawnienia mojej anteny na pasmo 160 metrów do postaci anteny pionowej typu „top-loaded”. Dziękuję za możliwość przeprowadzenia tego wywiadu i przekazuję pozdrowienia dla wszystkich krótkofalowców w Polsce! 73!

Z Kay Craigie N3KN, prezesem ARRL, rozmawiali przedstawiciele PZK: Jerzy Jakubowski SP7CBG – prezes PZK (współpraca redakcyjna), Paweł Zakrzewski SP7TEV – Oficer Łącznikowy IARU-PZK i Andrzej Janeczek SP5AHT

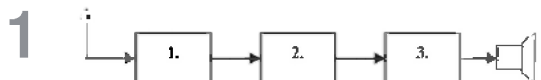


Podział USA na strefy; http://www.hamatlas.eu/waz/Strefy_strony/mapy_full_pl.htm (TNX SP6NVK)

Podstawowe układy radiowe

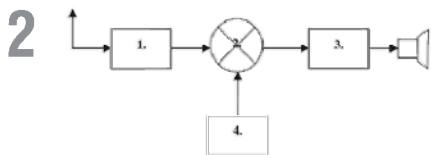
Sprawdzian z radiotechniki

Na rysunkach przedstawiono schematy blokowe różnych układów radiowych w formie ponumerowanych bloków. Poniżej podane są oznaczenia tych bloków, przy czym tylko jedna odpowiedź jest prawidłowa. Zaznacz prawidłowe odpowiedzi.



1 Odbiornik bezpośredniego wzmocnienia z reakcją

- ☐ A 1 – wzmacniacz w.cz., 2 – detektor z reakcją, 3 – wzmacniacz m.cz.
- ☐ B 1 – detektor z reakcją, 2 – wzmacniacz p.cz., 3 – wzmacniacz m.cz.
- ☐ C 1 – filtr wejściowy, 2 – wzmacniacz w.cz. z reakcją, 3 – wzmacniacz m.cz.

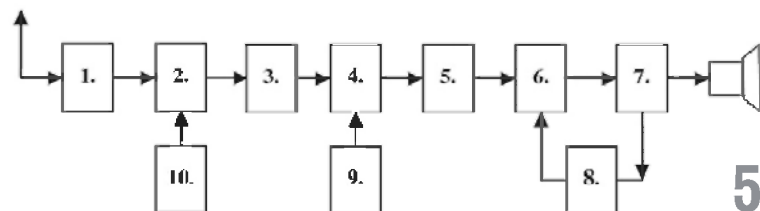
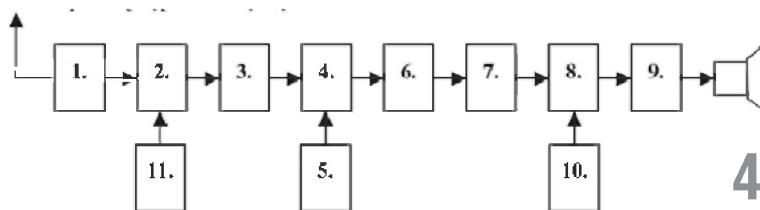


2 Odbiornik homodynowy CW i SSB, na jedno pasmo amatorskie

- ☐ A 1 – filtr wyjściowy, 2 – mieszacz (detektor), 3 – wzmacniacz w.cz., 4 – generator m.cz.
- ☐ B 1 – filtr wejściowy, 2 – mieszacz (detektor), 3 – wzmacniacz m.cz., 4 – generator przestrajany VFO
- ☐ C 1 – filtr wyjściowy, 2 – mieszacz (detektor), 3 – filtr dolno-przepustowy, 4 – generator m.cz.

3 Odbiornik superheterodynowy AM z pojedynczą przemianą

- ☐ A 1 – filtr wejściowy, 2 – mieszacz, 3 – wzmacniacz w.cz., 4 – detektor AM, 5 – wzmacniacz m.cz., 6 – generator przestrajany VFO
- ☐ B 1 – filtr wejściowy, 2 – modulator, 3 – wzmacniacz p.cz., 4 – de-



tektor AM, 5 – wzmacniacz m.cz., 6 – generator m.cz.

- ☐ C 1 – filtr wejściowy, 2 – mieszacz, 3 – wzmacniacz p.cz., 4 – detektor AM, 5 – wzmacniacz m.cz., 6 – generator przestrajany w.cz.

4 Odbiornik superheterodynowy CW, SSB z podwójną przemianą częstotliwości

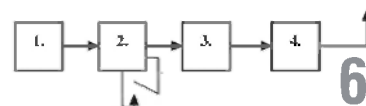
- ☐ A 1 – filtr wejściowy, 2 – I mieszacz, 3 – I wzmacniacz p.cz., 4 – II mieszacz, 5 – generator kwarcowy, 6, 7 – II wzmacniacz p.cz., 8 – detektor CW/SSB, 9 – wzmacniacz m.cz., 10 – generator BFO, 11 – generator przestrajany (heterodyna)
- ☐ B 1 – filtr wejściowy, 2 – I mieszacz, 3 – wzmacniacz w.cz., 4 – II mieszacz, 5 – generator m.cz., 6, 7 – II wzmacniacz p.cz., 8 – detektor CW/SSB, 9 – wzmacniacz m.cz., 10 – generator BFO, 11 – generator przestrajany VFO
- ☐ C 1 – filtr wyjściowy, 2 – I mieszacz, 3 – I wzmacniacz p.cz., 4 – II mieszacz, 5 – generator kwarcowy, 6, 7 – II wzmacniacz p.cz., 8 – III mieszacz, 9 – wzmacniacz m.cz., 10 – generator BFO, 11 – generator przestrajany VFO

5 Odbiornik superheterodynowy FM na pasmo 144 MHz z podwójną przemianą częstotliwości, pracujący w kanałach fonicznych, stabilizowany kwarcami.

- ☐ A 1 – filtr wejściowy, 2 – I mieszacz, 3 – I wzmacniacz p.cz., 4 – modulator, 5 – detektor AM, 6 – blokada szumu, 7 – wzmacniacz m.cz., 8 – wzmacniacz szumu, 9 – generator kwarcowy, 10 – generator przestrajany VFO
- ☐ B 1 – filtr wejściowy, 2 – I mie-

szacz, 3 – I wzmacniacz p.cz., 4 – II mieszacz, 5 – detektor FM, 6 – blokada szumu, 7 – wzmacniacz m.cz., 8 – wzmacniacz szumu, 9 – generator kwarcowy, 10 – generator przestrajany VFO (heterodyna)

- ☐ C 1 – filtr wyjściowy, 2 – I mieszacz, 3 – I wzmacniacz p.cz., 4 – II mieszacz, 5 – detektor FM, 6 – blokada szumu, 7 – wzmacniacz m.cz., 8 – wzmacniacz w.cz., 9 – generator kwarcowy, 10 – generator przestrajany (heterodyna)

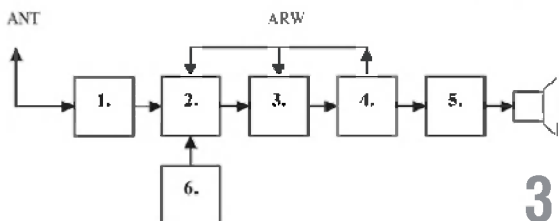


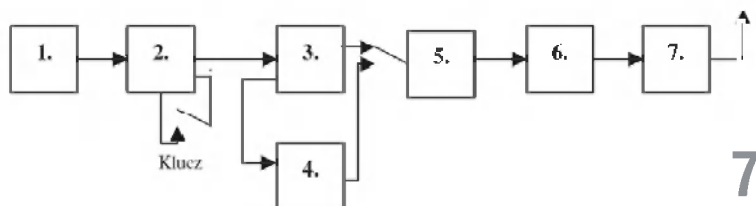
6 Nadajnik telegraficzny na jedno pasmo amatorskie

- ☐ A 1 – generator przestrajany VFO, 2 – separator kluczkowany, 3 – wzmacniacz m.cz., 4 – filtr wyjściowy
- ☐ B 1 – generator m.cz., 2 – separator, 3 – wzmacniacz mocy PA, 4 – filtr wyjściowy
- ☐ C 1 – generator, 2 – separator kluczkowany, 3 – wzmacniacz mocy PA, 4 – filtr wyjściowy

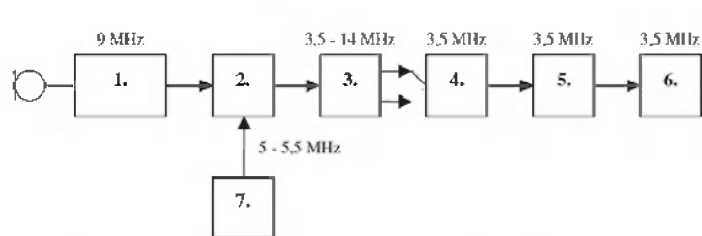
7 Nadajnik telegraficzny na kilka pasm amatorskich z powielaniem częstotliwości

- ☐ A 1 – generator przestrajany VFO, 2 – separator kluczkowany, 3 – podwajacz częstotliwości, 4 – potrajacz częstotliwości, 5 – driver, 6 – wzmacniacz mocy PA, 7 – filtr wyjściowy
- ☐ B 1 – generator przestrajany VFO, 2 – separator, 3 – podwajacz częstotliwości, 4 – potrajacz częstotliwości, 5 – wzmacniacz m.cz., 6 – wzmacniacz mocy PA, 7 – filtr wyjściowy





7



8

□ C 1 – generator przestrajany VFO, 2 – separator, 3 – podwajacz częstotliwości, 4 – potrajacz częstotliwości, 5 – driver, 6 – wzmacniacz mocy PA, 7 – przełącznik antenowy nadawanie – odbiór

8 Nadajnik SSB na dwa pasma amatorskie ze wzbudnicą 9 MHz

□ A 1 – wzbudnica SSB 9 MHz, 2 – modulator, 3 – filtr LC, 4 – driver, 5 – wzmacniacz mocy, 6 – filtr wyjściowy, 7 – generator przestrajany VFO 5–5,5 MHz

□ B 1 – wzbudnica SSB 9 MHz, 2 – mieszac, 3 – filtr LC, 4 – driver, 5 – wzmacniacz mocy, 6 – filtr wyjściowy, 7 – generator przestrajany VFO 5–5,5 MHz

□ C 1 – wzbudnica DSB 9 MHz, 2 – mieszac, 3 – filtr m.cz., 4 – driver, 5 – wzmacniacz mocy, 6 – filtr wyjściowy, 7 – generator (VFO) 5–5,5 MHz

9 Nadajnik UKF na pasmo 144 MHz z powielaniem częstotliwości kanowego generatora kwarcowego 8 MHz

□ A 1 – wzmacniacz w.cz. 2 – generator kwarcowy modulowany, 3 – potrajacz częstotliwości, 4 – potrajacz częstotliwości, 5 – podwajacz częstotliwości, 6 – wzmac-

niacz mocy PA, 7 – filtr wyjściowy
□ B 1 – wzmacniacz mikrofonowy, 2 – generator kwarcowy modulowany, 3 – potrajacz częstotliwości, 4 – potrajacz częstotliwości, 5 – podwajacz częstotliwości, 6 – wzmacniacz p.cz. PA, 7 – układ dopasowania anteny

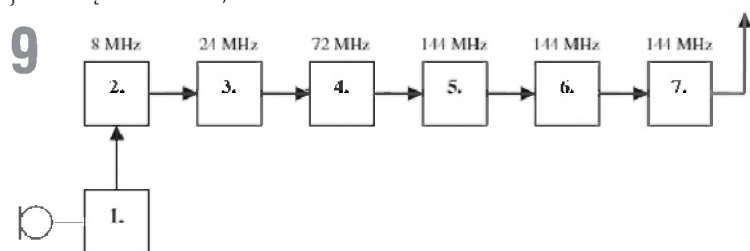
□ C 1 – wzmacniacz mikrofonowy, 2 – generator kwarcowy modulowany, 3 – potrajacz częstotliwości, 4 – potrajacz częstotliwości, 5 – podwajacz częstotliwości, 6 – wzmacniacz mocy PA, 7 – filtr wyjściowy

10 Układ stabilizacji PLL

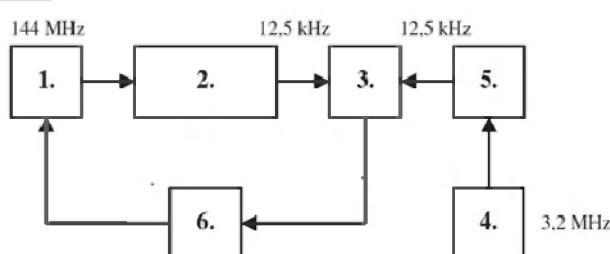
□ A 1 – generator VCO, 2 – programowany dzielnik częstotliwości, 3 – detektor fazy, 4 – generator wzorca, 5 – dzielnik częstotliwości wzorca, 6 – wzmacniacz błędu i filtr pętli

□ B 1 – generator VCO, 2 – mnożnik częstotliwości, 3 – detektor fazy, 4 – generator wzorca, 5 – dzielnik częstotliwości wzorca, 6 – wzmacniacz błędu i filtr pętli

□ C 1 – generator VXO, 2 – programowany dzielnik częstotliwości, 3 – modulator, 4 – generator wzorca, 5 – dzielnik częstotliwości wzorca, 6 – wzmacniacz w.cz.



10



Uczestnicy konkursu, którzy nadesłali prawidłowe odpowiedzi do końca grudnia (31.12.2014) i podadzą swój adres, wezmą udział w losowaniu książek pt. *O sygnałach bez ciek* oraz wybranych czasopiśmie AVT.

Odpowiedzi można nadsyłać w najwygodniejszy dla każdego sposób: tradycyjną pocztą lub e-mailem (na kuponach wyciętych z pisma albo na ich kserokopiach; można też odpowiedzi napisać na kartce) na adres:

Redakcja „Świata Radio”

ul. Leszczyńska 11

03-197 Warszawa

redakcja@swiatradio.com.pl

O sygnałach bez ciek, ale z uśmiechem

Elektronika to pasjonująca dziedzina i niekwestionowana królowa techniki, którą jednak niełatwo zrozumieć. Literatura na temat elektroniki jest bardzo bogata, ale w większości książek i artykułów powszechne jest naukowe podejście. Większość autorów wprowadzając skomplikowane narzędzia matematyczne – całki, szeregi, pochodne, macierze – nie wyjaśnia zwykłym zjadaczom chleba spotykanych w praktyce zjawisk czy działania rzeczywistych sygnałów elektrycznych.

Pracownicy firmy Radmor S.A., w tym wielu inżynierów wykształconych na polskich uczelniach technicznych, od 65 lat w praktykę przekuwają zasady elektroniki. Jeden z nich, inż. Czesław Frąć, postanowił omówić to, co prawdziwe we wzorach matematycznych, ale trudno uchwytne dla konstruktora praktyka. Ubrał w formę książkową wiedzę zdobytą w czasie wieloletniej praktyki inżynierskiej. Zawarte są w niej nie tylko informacje podstawowe, ale również opisy układów, systemów i zjawisk. Oczywiście w książce obecna jest matematyka wyższa, ale jest ograniczona do niezbędnego minimum. Wyznając słynną chińską zasadę, że lepiej raz zobaczyć niż 10 razy usłyszeć (tu – przeczytać), zilustrowano tekst ponad 350 rysunkami. Książka okraszona jest też wieloma żartobliwymi komentarzami, które mają nie tylko wywołać uśmiech na ustach czytającego ale również łatwiej „zapisać” w głowie to, o czym mówi książka.

Wydawnictwo można kupić w Biurze Obsługi Klienta RADMOR S.A. w cenie 50 zł brutto. Książkę można odebrać osobiście w siedzibie Radmora w Gdyni lub może być dostarczona pocztą lub kurierem (w takim przypadku doliczane są koszty przesyłki). RADMOR S.A., ul. Hutnicza 3, 81-212 Gdynia, tel. 58 69 96 661, e-mail: market@radmor.com.pl

Konkurs na Przydatne Urządzenie Krótkofalarskie rozstrzygnięty

Prace konkursowe PUK 2014

Podczas III Zjazdu Technicznego krótkofalowców SP w Burzeninie miała miejsce wystawa prac konkursowych PUK 2014. Kolejność nagrodzonych prac była zamieszczona w ŚR 11/2014. Prezentujemy krótkie charakterystyki poszczególnych projektów wg regulaminowych kategorii.

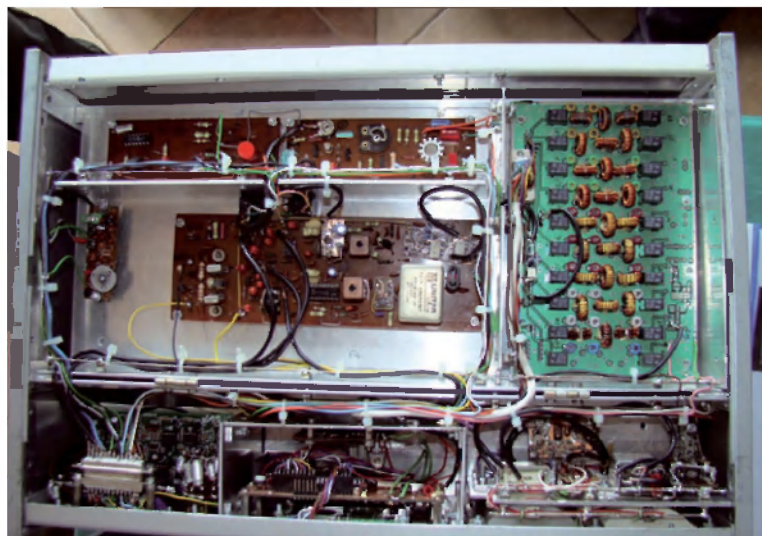
A – urządzenia odbiorcze (RX), nadawcze (TX) lub nadawczo-odbiorcze (TRX)

TRX QRP home made
(Zbigniew Ulanowski SQ8MFB)

Doświadczenia uzyskane w budowie TRX wg SP5WW oraz rozmowy i uwagi kolegów skłoniły autora do budowy kolejnego transceivera w formie blokowo-modułowej (łatwość eksperymentów).

W efekcie powstał 9-pasmowy TRX QRP (CW/SSB o mocy PA 10 W z możliwością ręcznej regulacji wzmocnienia od 1 W. Urządzenie jest wyposażone we wbudowany zasilacz sieciowy (przerobiony z zasilacza impulsowego wg UA4NX), VOX, skrzynkę antenową, filtr SCAF (kit AVT), układ BK. VFO to DDS wg DL4JAL ze zmianami SP7EWL.

W module p.cz. z Re został zamontowany mieszacz na EMS-500x1, układ MC1350 i filtr PP9-A2. Przedwzmacniacz w.cz. RX-a



wykonany został wg projektu SP8DIP.

Moduł filtrów pasmowych powstał na bazie opracowania SP2JJH ze zmianami wg SQ4AVS.

Układ jest podzielony mechanicznie na osobne bloki z wielopinowymi złączami, co umożliwia łatwy dostęp i wymianę modułów. TRX wyposażony jest również w mierniki siły sygnału S-meter, SWR i mocy wyjściowej. Dodatkowo wbudowano również odbiornik radiofoniczny FM.

Na szczególną uwagę zasługuje szata graficzna urządzenia, którą konstruktor zaprojektował według własnych potrzeb. W górnej części płyty czołowej jest głośnik,

a obok wyświetlacza częstotliwości znajdują się wychyłowe wskaźniki SWR i S-metra oraz mocy PA (pomiędzy nimi jest czerwona dioda LED TX).

Oprócz dużego pokrętła strojenia VFO jest liniowy tłumik antenowy RX, ustawienie kondensatora obrotowego RSA, regulacja czułości mikrofonu i zmiana szerokości pasma m.cz. oraz regulacja siły głosu.

Zainstalowanych jest kilka przycisków funkcyjnych DDS-a, przyciski UP/DN do zmiany częstotliwości pasm oraz do zmiany stacji FM.

Oprócz niezbędnych przełączników do przełączania emisji SSB/CW i zmiany filtrów pasmowych RX/TX oraz przełączania wstęg LSB/USB jest kilka dodatkowych włączników do załączania VOX, podawania sygnału 800 Hz przy dostrojeniu anteny, załączania filtru SCAF, uruchamiania radioodbiornika FM, załączania wzmacniacza RX. Po załączeniu ręcznej skrzynki antenowej jest możliwość dołączania kondensatorów do RSA oraz przełączania kondensatorów (przed cewką/za cewką RSA).

W dolnej części płyty znajdują się gniazda: wejście mikrofonowe, wejście klucza CW, wyjście słuchawkowe.

Modifikacje TRX ILER-20
(Karol Karczewski SP8HMZ)

Projekt powstał na bazie kitu (PCB + podzespoły), który otrzymał SP8HMZ za udział w konkur-





sie PUK 2013. Jest nim jednopaśmowy transceiver Iler-20 małej mocy pracujący w paśmie 14 MHz emisją SSB. Wszystkie podzespoły ma umieszczone na dwustronnej płytce drukowanej o rozmiarach 100×120 mm. TRX pracuje na znanych układach NE602 – jeden pracuje jako mieszacz RX i generator DSB, a drugi jako mieszacz TX i demodulator SSB. Wzmacniacz w.cz. oddaje 3–4 W mocy podczas nadawania.

Modyfikacja SP8HMZ polegała głównie na zastąpieniu analogowego VCO syntezą DDS wg VU3CNS. Dzięki temu udało się osiągnąć perfekcyjną stabilność i pokrycie całego pasma 20 m, a także uzyskać wiele dodatkowych funkcji, jak możliwość pracy w trybie SPLIT, funkcję RIT, dwa VFO, dużo precyzyjniejsze strojenie za pomocą enkodera, itp. Ponadto konstruktor zmodyfikował tłumik ATT, dodając możliwość regulacji poziomu tłumienia. Zainstalował także moduł ARW na płytce zaprojektowanej przez autora. Wewnątrz obudowy został zamontowany także moduł stabilizatora 78L09, który obniża napięcie wejściowe 12 V (wymagane do działania płytki TRXa) do 9 V (napięcie pracy modułu syntezy DDS). Został również zamontowany głośnik, jednak na przednim panelu znajduje się wejście słuchawkowe.

Zastosowana metalowa obudowa T69 idealnie ekranuje płytkę transceivera. Projekt przedniego panelu został zaprojektowany komputerowo, a następnie wyfrezowany za pomocą frezarki CNC.

QAPRTracker (Łukasz Nidecki SQ5RWU)

QAPRTracker to małe urządzenie nadawczo-odbiorcze APRS zbudowane z naciskiem na niską cenę i prostą funkcjonalność. Urządzenie pozwala na wysyłanie, odbieranie i wyświetlanie ramek APRS. Ma wbudowany TRX w postaci gotowego modułu o mocy 0,5/1 W. Do urządzenia będzie udostępniony kompletny kod źródłowy, w tym nowa wersja biblioteki ArduinoQAPRS – QAPRSPlus.



W skład QAPRS wchodzi:

- gotowy moduł radiowy na paśmie 2 m firmy DORJI, o mocy 0,5/1 W
- modem AFSK pod postacią układu TCM3105 (do kupienia na Ebay)
- wyświetlacz do NOKII 5110 (graficzny, b&w, 84×48 px)
- odbiornik GPS NEO6-M firmy uBLOX
- karta SD (jako pamięć stała)
- moduł Arduino Pro Mini 16 MHz z wymienionym stabilizatorem zasilania na 3,3 V

Urządzenie pokazuje na wyświetlaczu odebrane i zdekodowane informacje z sieci APRS. Przy włączonym nadawaniu po ustaleniu pozycji z GPS następuje periodyczne wysyłanie ramek z użyciem SmartBeaconing.

Szerszy opis zostanie zamieszczony w ŚR w przyszłym roku.

B – anteny i urządzenia antenowe (przełączniki, tunery)

Balkonowy zestaw antenowy BZA-5 4 (Edward Berner SQ7MZL)

Przedstawiony projekt to antena rezonansowa na pięć pasm HF w części zakresów przeznaczonych dla emisji cyfrowych (7 MHz, 14 MHz, 18 MHz, 21 MHz, 28 MHz). Układ promienników V ma rozpiętość do 3,5 m i ma możliwość dowolnego kąta rozwarcia ramion. Prosty montaż i demontaż pozwala na łatwe składanie anteny w terenie.

Konstrukcja jest wykonana z łatwo dostępnych materiałów, w warunkach domowych przy użyciu podstawowych narzędzi.

Podstawowymi elementami anteny są aluminiowe rury, profile zamknięte (3 rodzaje) i płaskownik oraz walek o dwóch różnych średnicach. Niezbędne są także

mosiężne pręty gwintowane oraz wałek poliamidowy. Do wykonania cewek potrzebne są odcinki rury PP-R grubościenniej (wod-kan) oraz przewód DY.

Autor przedstawił szczegółową instrukcję wykonawczą z opisem kolejnych czynności i z rysunkami elementów oraz wykresami SWR. Szerszy opis zostanie zamieszczony w SR w przyszłym roku.



Półautomatyczny tuner antenowy (Jerzy Mroszczak SQ7JHM)

Urządzenie jest dodatkowym wyposażeniem transceivera i pełni funkcję skrzynki antenowej pomiędzy wyjściem nadajnika a anteną. Realizuje dopasowanie impedancji zestawu antenowego do wzmacniacza mocy. W tunerze zastosowano przełączniki monostabilne o napięciu cewki 12 V i prądzie styków 5 A. Przełączniki mają budowę kwalifikującą je do zastosowań w urządzeniach KF w.cz. W układzie zastosowano kondensatory mikowe o napięciu 500 V oraz cewki na rdzeniach toroidalnych Amidon t68-2, nawinięte drutem DNE 0,9 mm. Tuner dopasowuje impedancję anteny w zakresie od 15 do 450 omów przy mocy do 120 W (czas dopasowania 2–8 s).

Wymagany jest sygnał sterujący o mocy min. 2 W i zasilanie 12 V (pobór prądu 100–250 mA). Opis tunera był zamieszczony w SR 7/2014.

Antena typu Windom na pasma 40–10 m wraz z WARC (Kuba Szurgot SQ7OVV)

SQ7OVV przez zmianę proporcji podziału niesymetrycznego dipola typu Windom spowodowała pracę anteny na pasmach WARC bez zmiany działania na pasmach podstawowych.

Konstrukcja jest prosta (w końcu to tylko kawał drutu), ale tajemnica dobrej pracy tkwi w transformatorze UNUN, bo nie należy na siłę symetryzować niesymetrycz-

nej anteny. Transformator składa się z 4 zwojów drutu nawiniętych bifilarnie na rdzeniu BN43-202. Uzwojenia są połączone w szereg i do tak powstałego odczepu należy podłączyć żyłę gorącą kabla koncentrycznego. Oplot koncentryka podłączamy do jednego z końców uzwojenia i ten zacisk należy podłączyć do krótszego ramienia anteny.

Jeśli chodzi o długości drutów, to w klasycznej konstrukcji Windom ma podział 1/3:2/3 długości dipola. Łódzcy koledzy robili doświadczenia z podziałem 1/6:5/6 długości i uzyskali lepsze rezultaty niż w układzie klasycznym. Poza tym taki podział powodował zmniejszenie obciążenia mechanicznego drutów fiderem. Ten ostatni był po prostu bliżej końca anteny, więc jego ciężar działał na mniejszym ramieniu.

SQ7OVV doszedł do wniosku, że trzeba poeksperymentować z innymi długościami drutów. Zrobił podział w przybliżeniu 1/4:3/4 i uzyskał antenę o długości pełnowymiarowego dipola, gdzie dłuższy koniec pracował jako półfalowy EndFed z „przeciwwagą” w postaci krótszego odcinka. Dłuższy docinek pracuje jako całofalowy EndFed na pasmo 30 m. Cała długość anteny pracuje na harmonicznym dla pozostałych pasm amatorskich. Antena co prawda ma różne oporności na różnych pasmach, ale wszędzie tam ma rezonans i SWR nie przekracza liczby 1:2,0. Jak każda wielopasmowa antena wykorzystująca różne założenia jednocześnie, obciążona jest kompromisami. Prototyp takiej anteny na pasma od 80 m do 10 m zainstalowany u Ewy SQ6SEC sprawuje się dobrze na wszystkich pasmach bez skrzynki.

Na konkurs została przedstawiona antena o połowę krótsza na zakresy od 40 m do 10 m, która ma służyć do celów wyjazdowych typu SOTA, SPFF, zamki i inne tego typu aktywności. Konstruktorowi zależało najbardziej na pasmach 40, 30 oraz 20 m, gdyż właśnie buduje telegraficzny TRX na te pasma do pracy terenowej.



Zestaw do instalacji i zdalnego testowania anten (Waldemar Polak SP9WR)

W skład zestawu wchodzi uniwersalny trójnóg dla masztu antenowego oraz prosty układ do zdalnego bezprzewodowego pomiaru porównawczego natężenia pola emitowanego przez dwie anteny. Rozwiązania te, przydatne w technice KF i UKF, mogą być stosowane indywidualnie, jednakże ich zestawienie pozwala na szczególnie efektywną realizację zamierzonego celu t.j. testowania skuteczności i kierunkowości anten zwłaszcza w terenie, najlepiej otwartym, którym jest najdogodniejszym miejscem w aspekcie wiarygodności testów i pomiarów.

Układ umożliwia zdalne, bezprzewodowe uaktywnienie nadawania z jednej lub dwu anten a następnie pomiar natężenia pola do oceny np. kierunkowości anteny lub różnicy skuteczności jednej anteny względem drugiej.

Zaprezentowany układ może funkcjonować samodzielnie lub z dodatkiem w postaci popularnego zestawu dwóch radiotelefonów typu „walkie-talkie”.

Szerszy opis zostanie zamieszczony w SR w przyszłym roku.

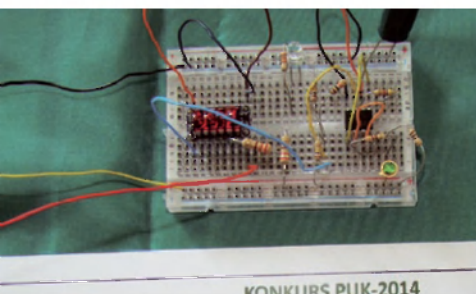
C – inne (urządzenia pomiarowe, bloki funkcjonalne, oprogramowanie)

Miniwoltomierz (Krzysztof Klimaszewski SQ3NQJ)

Układ służy do pomiaru napięcia, wykorzystuje niewielką liczbę komponentów i cechuje się niezwykle małymi rozmiarami. Zmierzoną wartość napięcia wyświetla za pomocą miniaturowych siedmiosegmentowych wyświetlaczy LED. Stopień podziału w dzielniku wejściowym jest zaprojektowany tak, aby prezentowany woltomierz można było wykorzystać do pomiaru napięć stałych w zakresie od –200 V do +200 V. Układ jest zasilany napięciem 3,3 V (pobór prą-

du około 24 mA) i jest wykonany w technologii montażu powierzchniowego, wykorzystuje jedynie dwa układy scalone: mikrokontroler oraz przetwornik analogowo-cyfrowy.

Woltomierz ma wejście różnicowe, umożliwia pomiar napięć zewnętrznych, jak też własnego napięcia zasilania (przy dowolnej polaryzacji wejść). W układzie wykorzystywany jest przetwornik analogowo-cyfrowy o rozdzielczości 18 bitów, komunikujący się z mikrokontrolerem sterującym za pomocą magistrali I²C. Urządzenie pracuje poprawnie z układami MCP 3421 o dowolnym spośród 8 dostępnych adresów, ustawianych na etapie produkcji układu. Dzięki temu możliwe jest wykorzystanie dowolnej aktualnie dostępnej wersji tego przetwornika.



Ze względu na niewielką liczbę dostępnych wyprowadzeń, konieczne stało się wykorzystanie do podłączenia linii SDA i SCL interfejsu I²C wyprowadzeń używanych do sterowania wyświetlaczem.

Szerszy opis zostanie zamieszczony w SR w przyszłym roku.

Kontroler przemiennika (Andrzej Górczyński SQ1GU)

Ze względu na lokalizację przemiennika w miejscu trudno dostępnym, kontroler został wyposażony w dekodery DTMF z obszerną listą kodów do zarządzania przemiennikiem. Za pomocą radia ręcznego komendami DTMF można zmieniać parametry przemiennika oraz wgrywać nowe zapowiedzi.

Umożliwia pełne zdalne sterowanie, konfigurowanie (sterowanie kodami DTMF lub z komputera przez USB): ustawienie czasu reakcji na otwarcie przemiennika, opóźnienie załączenia nadajnika po puszczeniu PTT, opóźnienie rozpoczęcia komunikatu głosowego, opóźnienie znacznika BIP po zakończeniu nadawania, czas działania przemiennika po zakończeniu nadawania, ustawienie poziomu sygnału dla S-metra, wybór komunikatu zapowiedzi, nagranie (odsłuchanie) zapowiedzi przemiennika (bikona).

Schemat urządzenia oraz krótki opis zostanie zamieszczony w przyszłym roku.

D – dowolne urządzenia odwzorowywane na podstawie dostępnych opisów

HOMOmega TRX 10 (Łukasz Ruta SQ7BFS)

HOMOmega to transceiver HF przeznaczony do pracy w pasmach amatorskich 160–10 m.

Skąd wzięła się nazwa urządzenia nadawczo-odbiorczego?

Wewnątrz układu znajduje się



Pilgrim (czyli homodyna), a także elementy pierwszej wersji projektu Omega. Stąd nazwa będąca połączeniem fragmentu „homodyny i omegi”.

Serce TRX-a stanowi Pilgrim SMD sterowany z syntezy 4Z5KY. Filtry pasmowe pochodzą z transceivera Omega (wersja 1) i wykonane są jako dwuobwodowe dla każdego z dziewięciu pasm. Wzmacniacz pochodzący również z TRX Omega (wersja 1) zapewnia moc 5 W w trybie nadawania. Pojedynczy filtr dolnoprzepustowy dla częstotliwości 30 MHz został zamontowany bezpośrednio na gnieździe antenowym. Całość została zamknięta w obudowie metalowej typu T i jest zasilana z akumulatora LiPo 11,1 V.

Na płycie czołowej dostępne są podstawowe regulacje: głośność, tłumik, zawężanie pasma i nastawa częstotliwości. Zostały tu także umieszczone gniazda: słuchawkowe – mały jack stereo, mikrofonowe 8-pin oraz gniazdo klucza do telegrafii – mały jack mono (w tym momencie jeszcze nieobsługiwane). Gniazdo zasilania, antenowe oraz do podłączenia zewnętrznego głośnika zostały wyprowadzone z tyłu obudowy.

Nadajnik ARDF 3,5/144 MHz 11 (Sławoj Gorzela SP7YC)

Urządzenie zawiera nadajniki na pasma 80 i 2 m. Układ nadajnika 3,5 MHz nie odbiega od publikowanych często rozwiązań. Nadajnik 144 MHz jest trzystopniowy. Przełącznik obrotowy 4-pozycyjny „cykl nadawania” pozwala wybrać w ilu minutowym cyklu pracują lisy. Jeżeli wybierzemy cykl 2 min to aktywne mogą być tylko lisy MOE i MOI, jeżeli wybierzemy cykl 3 min, to aktywne mogą być tylko lisy MOE, MOI, MOS itd.

Przełącznik obrotowy „numer lisa” 8-pozycyjny pozwala wybrać znak lisa: MOE, MOI, MOS, MOH, MO5. W pozycji 6 przełącznika nadawany jest w sposób ciągły





znak MO, w pozycji 7 znak MOU (1 minutę nadaje, 1 minutę przerwa). Zasilanie 12 V, pobór prądu w czasie nadawania: 200 mA/144 MHz, 600 mA/3,5 MHz.

W stopniu końcowym nadajnika 3,5 MHz jest tranzystor 2SC2166, a 144 MHz – tranzystor BSX60 lub BFW16. Sterowanie nadajnikami zapewnia procesor ATtiny 2313.

Schemat urządzenia oraz krótki opis zostanie zamieszczony w przyszłym roku.

Wybrane prace będą w miarę wolnego miejsca sukcesywnie publikowane na łamach „Świata Radio”. Jeżeli któryś z projektów wydaje Ci się szczególnie interesujący, postaramy się zamieścić jego szerszy opis w pierwszej kolejności, ale prześlij jego tytuł na adres redakcji: redakcja@swiatradio.com.pl.

Avala – praca pozakonkursowa

Na wystawie home made było kilka interesujących prac pozakonkursowych zaprezentowanych w ŚR 11/2014 (transceivery Omega i M0NKA, transwertery TS70). Podczas spotkania Stefan SP6QKS zademonstrował swoją wersję transceivera Avala.

Jest to urządzenie nadawczo-odbiorcze SDR w formie przystawki do PC, skonstruowane na bazie opisu YU1LM.

Transceiver cechuje się prostotą wykonania oraz łatwością obsługi. Zawiera te same funkcje i cechy, co każdy fabryczny dobrej jakości TRX, a nawet więcej. Ma 10 W mocy (w zależności od ustawienia tranzystorów mocy) wyjściowej na SSB, CW, FM, AM, DIGI (emisje cyfrowe – bez użycia dodatkowego zewnętrznego modemu), z możliwością płynnej regulacji od „0”. Rozbudowany układ DSP dobrej jakości oraz ho-

modynowy odbiornik i programowo ustawiany filtr (od 5 kHz do minimum w zależności od indywidualnych potrzeb operatora) sprawiają, że sygnał jest pozbawiony zbędnych i niepożądanych interferencji. Funkcja AGC-T sterowana płynnie lub programowo oraz DSP zapewnia czysty i klarowny odbiór (także stacji pracujących bardzo małymi mocami), którego dodatkowo wzbogacają cyfrowe filtry.

Przy współpracy SQ1PSB udało się autorowi uzyskać bardzo dobre parametry samego odbiornika jak również samemu ustawić tor audio w dobrej jakości zaś emisje cyfrowe są w jakości przewyższające urządzenia fabryczne (potwierdzają koledzy na paśmie nie tylko w kraju, ale i za granicą). Jak każdy SDR, także Avala wymaga komputera o dobrych parametrach i dobrej karty dźwiękowej.

Chcąc uzyskać pracę w zakresie 6 m autor zmodyfikował PA (zamiana tranzystorów IRF 510 na RD16HHF1) oraz mieszacz (zamiana układów na 74LVC74 i 74LVC4066)

Podstawowe cechy:

- programowane funkcje DSP wynikające z programu obsługi niezależne od wersji
- IF Width (szerokość pasma IF)
- Shift (przesunięcie filtra względem VFO)
- Contour (regulacja zboczy pasma słyszalnych sygnałów)
- DNR (Digital Noise Reduction – cyfrowa automatyczna redukcja niepożądanych szumów)
- Manual Notch Filter (wycinanie niepożądanych interferencji)

- cyfrowy korektor mikrofonu i odbiornika z 3 lub 10 nastawialnymi funkcjami

- kontrolowany przez DSP układ VOX dla wersji programowej PoverSDR v.1.9

- wbudowany tłumik

- regulacja dostrajaczem (clarifier)

- automatyczne szybkie rozdzielanie częstotliwości (Quick Split) z ustawianiem powyżej częstotliwości głównej (Main)

- funkcja TXW dla monitorowania częstotliwości nadawczej przy korzystaniu z rozdzielania częstotliwości (split)

- szczególne cechy na CW (wbudowany klucz elektroniczny z pamięcią umożliwiającą wpisanie 9 pamięci bez limitu liczby znaków; funkcja CWX programowa oraz bezpośrednia praca z klawiatury komputera); możliwość ćwiczenia CW, z nadawaniem przypadkowych znaków CW przez wbudowany generator tonu

Podstawowe parametry:

- zakres częstotliwości: 30 kHz–56 MHz (nadawanie w pasmach amatorskich 160–6 m z możliwością rozlokowania częstotliwości nadawania)

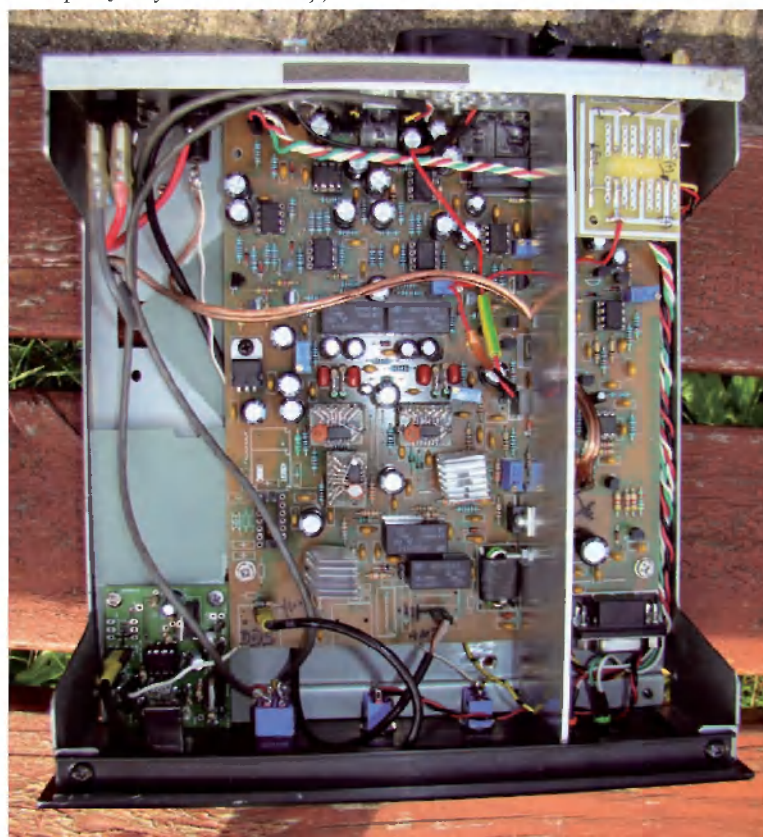
- rodzaje emisji: A1A (CW), A3E (AM), J3E (LSB, USB), DSB, F3E (FM), DIGI

- krok przestrajania: 1 Hz do 10 MHz w pełnym zakresie emisji

- moc wyjściowa nadajnika: 10 W (160–6 m + WARC)

- impedancja anteny: 50 Ω (obciążenia niesymetryczne),

- napięcie zasilania: 13,8 V DC ±10%



Digi Mode Interface

Interfejs komputer–radiostacja

Opisany interfejs konstrukcji SP3NYR był montowany podczas III Warsztatów Technicznych w Burzeninie przez doświadczonych hams w kategorii Senior. Układ jest godny polecenia ponieważ jest prosty w instalacji i zapewnia doskonałą galwaniczną separację pomiędzy TRX-em a komputerem.

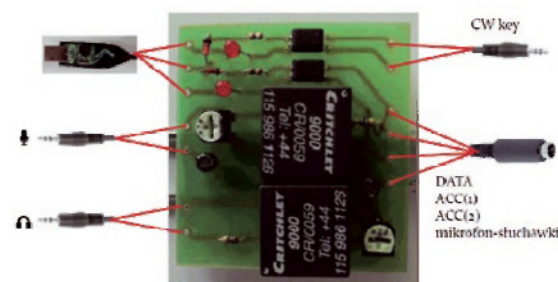
Interfejs, którego schemat ideowy jest pokazany na **rysunku 1**, służy do połączenia radiostacji (TRX-a) z komputerem i umożliwia bezpieczną pracę z wykorzystaniem popularnych emisji cyfrowych (PSK, RTTY, SSTV, Hell, MFSK, Olivia itp. oraz JT65). W wykonaniu z CW pozwala na pracę telegrafią z poziomu komputera – z klawiatury lub wcześniej przygotowanych tekstów (makr) – współpraca z programami Ham Radio de Luxe, Logger32, MixW, DigiPan, DQRLog, CW-Skimmer...

Urządzenie służy do przesyłania sygnału z TRX do PC przy odbiorze, a przy nadawaniu przesyłania sygnału z PC do TRX i informowania TRX, że nadajemy (PTT) oraz kluczkowanie CW.

Bezpieczeństwo pracy jest zapewnione poprzez galwaniczną separację pomiędzy radiostacją (TRX) a komputerem, jaką zapewniają transformatory 1:1 oraz transoptory PC817.

Na **rysunku 2** pokazane jest rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej. Po wlutowaniu wszystkich elementów należy przygotować moduł USB. Trzeba otworzyć i odlutować wszystkie przewody, a następnie przewody biały, zielony, niebieski przylutować wg rysunków. Po przylutowaniu przewodów do płytki głównej sprawdzić działanie układu USB, a potem podłączyć kable z wtyczkami jack: czerwony, zielony, czarny.

Następnie lutujemy kabel do TRX-a oraz jedną z wtyczek w za-



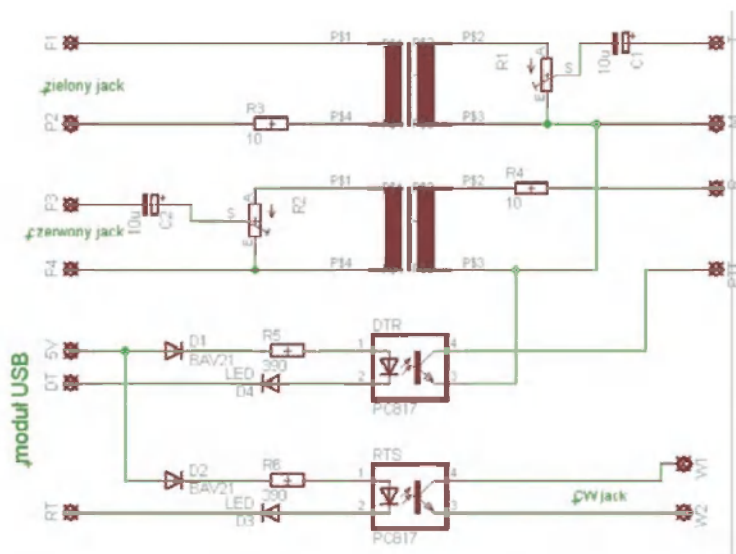
leżności od posiadanego komputera (DATA, ACC1, ACC2).

Po wykonaniu tych czynności instalujemy interfejs do obudowy oraz podłączamy go do komputera oraz TRX-a i uruchamiamy program do modulacji cyfrowych.

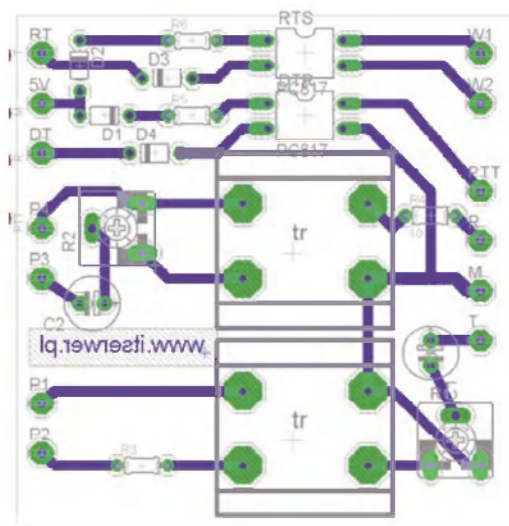
Przy ogromnej prostocie konstrukcji, prezentowany interfejs spełnia warunki bezpieczeństwa – zarówno radiostacji, jak i komputera (przypadkowa zamiana wtyczek nie spowoduje negatywnych skutków dla żadnego z urządzeń).

Układ był wielokrotnie testowany w praktyce, ale w przypadku trudności z uruchomieniem można pisać do autora e-mail: sp3nyr@wp.pl.

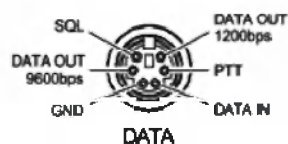
www.itserwer.pl



Rys. 1. Schemat ideowy interfejsu wg SP3NYR



Rys. 2. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej



DATA (biały – PTT, żółty – DATA OUT, brązowy – GND, zielony – DATA IN)
dla: FT. 100/817/857/897/450, IC 7000/718/703/706mkIIg



ACC1 (4 – zielony, 2 – brązowy, 5 – żółty, 3 – biały) dla: IC 746/746PRO/756(all)/7400, IC 725/726/732/735/736/737/738 761,765/775/910/970



ACC2 (3 – żółty, 9 – biały, 11 – zielony, 4, 8, 12 – brązowy) dla: TS 140/450/570/590/870/2000

Rodzynki wybrane z czasopism zagranicznych

Nietypowe konstrukcje antenowe

Anteny stanowią bardzo ważny element wyposażenia radiowego, bez których nie mogą działać urządzenia nadawczo-odbiorczego. Z czasopism docierających do redakcji wybraliśmy opisy kilku interesujących konstrukcji antenowych na różne zakresy częstotliwości.

Transformatory antenowe UN-UN („Radiotilepikionies” 5-6/2012)

Do dopasowania wysokoomowych anten niesymetrycznych do niesymetrycznego kabla koncentrycznego, jakim jest standardowy 50 Ω popularnie używany kabel do zasilania transceivera, służą między innymi transformatory UN-UN (unbalanced to unbalanced).

W greckim dwumiesięczniku „Radiotilepikionies” 5-6/2012 są zamieszczone opisy wykonania takich układów o przełożeniu 4:1 oraz 9:1.

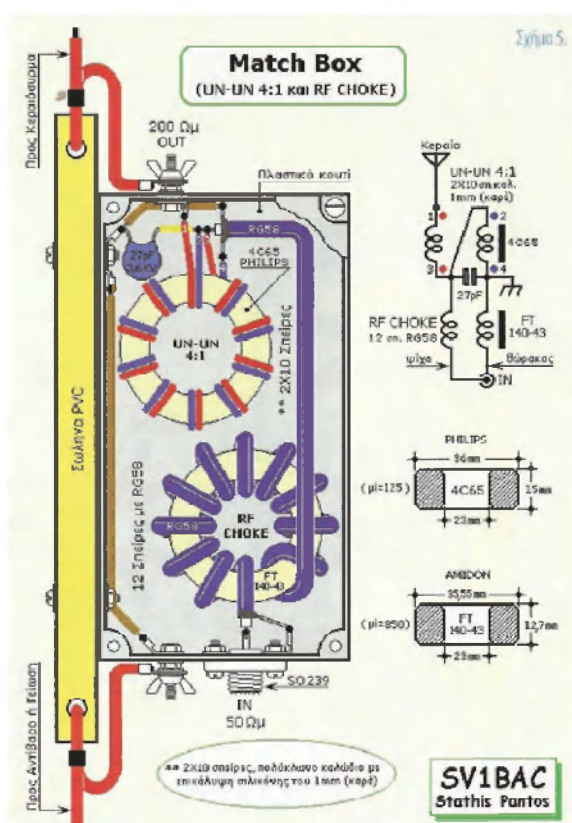
Na rysunku 1 jest pokazany szkic konstrukcyjny układu UN-UN 4:1 wg SV1BAC, przeznaczony do dopasowania anten o wysokiej impedancji, np. bardzo popularnych anten typu Long Wire.

Anteny LW są jednymi z najczęściej stosowanych anten drutowych dla pasm KF, łatwo instalowanych podczas wyjazdów urlopowych. Są proste w montażu ponieważ wymagają tylko jednego punktu do zamocowania – zasilane są na jednym końcu, a drugi koniec mocujemy np. do drzewa czy budynku. Transformator UN-UN 4:1 zapewnia proste dopasowanie anteny 200 Ω do linii zasilającej

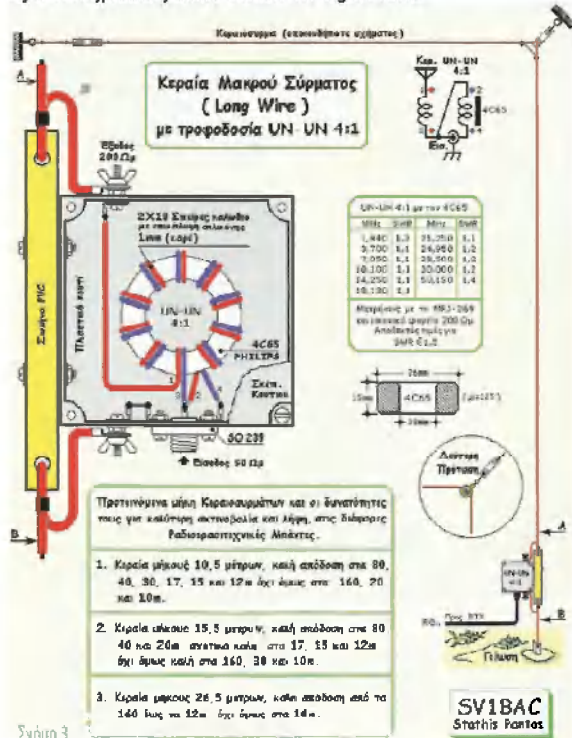


50 Ω (300/75 Ω) i dzięki temu zapewnia właściwą pracę radiostacji, z niskim współczynnikiem WFS.

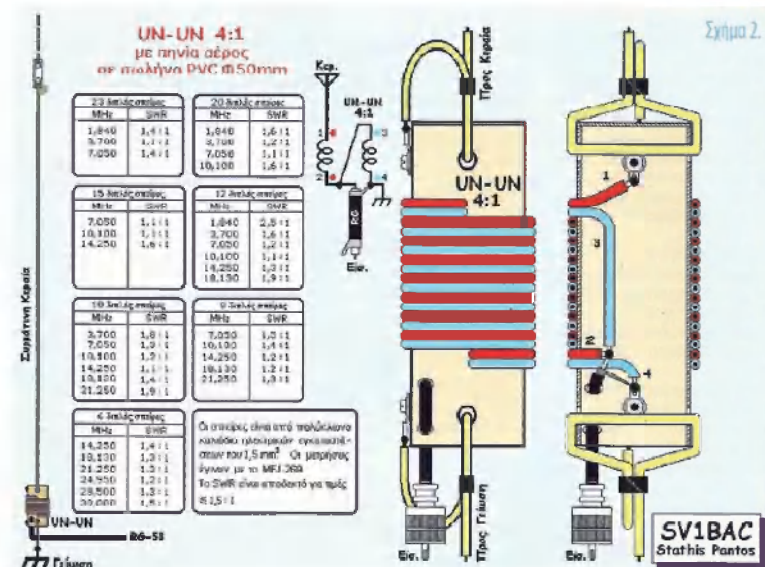
Pierwsza pokazana konstrukcja zawiera uzwojenie bifilarne w postaci 8 zwojów podwójnego przewodu sieciowego nawiniętego na odcinku rurki PVC o średnicy 50 mm. Mogą być użyte dwa różnokolorowe pojedyncze przewody. Schemat połączenia końcówek uzwojenia ilustruje rysunek (jeden koniec uzwojenia jest dołączony do anteny LW, drugi do opłotu kabla koncentrycznego, a punkt wspólny z gorącą żyłą kabla).



Rys. 1. Najprostszy układ UN-UN 4:1 wg SV1BAC



Rys. 2. Układ UN-UN 4:1 z rdzeniem ferrytowym



Rys. 3. Układ UN-UN 4:1 z dwoma rdzeniami ferrytowymi

Zamieszczony rysunek zawiera także tabele z wynikami WFS na poszczególnych pasmach w zależności od użytej anteny LW dołączonej do górnej konstrukcji UN-UN, dzięki temu łatwo zorientować się, jaką najlepiej wybrać długość drutu.

Druga konstrukcja pokazana na **rysunku 2** również składa się transformatora bifilarnego, ale zawierającego dwa uzwojenia po 10 zwojów nawiniętych drutem DNE 1 mm na pierścieniowym rdzeniu ferrytowym 4C65 Philips o wymiarach 36×23×15 mm. Można użyć innego rdzenia, zwracając uwagę, aby nie ulegał nasyceniu. To zjawisko nie występuje w poprzednim rozwiązaniu niezawierającym rdzenia (niewłaściwy rdzeń będzie nagrzewał się, uszkadzając izolację uzwojenia). Z tego też powodu wskazane jest użycie przewodu w izolacji teflonowej.

Na **rysunku 3** jest przedstawione doskonalsze rozwiązanie UN-UN 4:1. Od poprzedniej wersji różni się tym, że wyjście transformatora 4:1 jest dołączone do dławika koncentrycznego, czyli baluna prądowego RF-choke.

W zasadzie każdy typ anteny zasilanej kablem koncentrycznym w miejscu podłączenia powinien posiadać ten element 1:1 (również dodatkowo, powinien znajdować się za wejściem antenowym TRX-a). Nie transformuje impedancji, ale uniemożliwia rozchodzenie się prądów w.c.z. po zewnętrznej stronie kabla koncentrycznego podczas nadawania, zapobiega zakłóceniom podczas nadawania oraz wnikaniu zakłóceń zewnętrznych podczas odbioru.

Jego konstrukcja jest prostsza w wykonaniu, bowiem został nawinięty kablem koncentrycznym RG 58 (12 zwojów) na rdzeniu FT140-43 Amidon.

Dolny koniec konstrukcji UN-UN (ekran kabla koncentrycznego) musi być połączony z uziemieniem.

Obydwie konstrukcje UN-UN z rdzeniami zostały zamknięte w plastikowym pudełku wyposażonym w gniazdo koncentryczne typu SO-239 (UC-1).

Tuner HF dużej mocy („QST” 6/2014)

ZL2AL zainspirowany konstrukcją tunera K6BV opisuje swoje rozwiązanie z wykorzystaniem komponentów wysokiej jakości, w tym zmiennych konden-

satorów próżniowych. Schemat ideowy układu jest pokazany na **rysunku 4**.

Autorowi udało się kupić kondensatory próżniowe 500 pF za połowę ceny, ponieważ nie spełniają specyfikacji 12 kV, lecz 6 kV. Cewka obrotowa (wariometr) oraz duże przełączniki i izolatory wsporników zostały znalezione na targu (dużą tarczę licznika obrotów podarował przyjaciel). Podobne tarcze liczników i rosyjskie kondensatory można znaleźć w serwisie eBay.

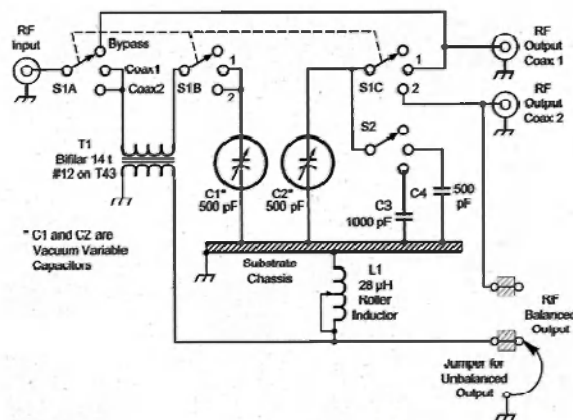
Podczas projektowania strony mechanicznej konstruktor kierował się znanymi zasadami dotyczącymi wyglądu zewnętrznego, aby np. umieszczać pokrętła równoodległe od krawędzi i symetrycznie od brzegu płyty czołowej.

Dla mocy kilku kilowatów ważne jest to, że okablowanie wewnątrz tunera. Ze względu na bardzo wysokie napięcia w.c.z. należy utrzymać odstęp 12 mm między elementami czy masą. Do połączeń można użyć środkowej żyły przewodu koncentrycznego RG213 po zsunięciu miedzianego opłotu.

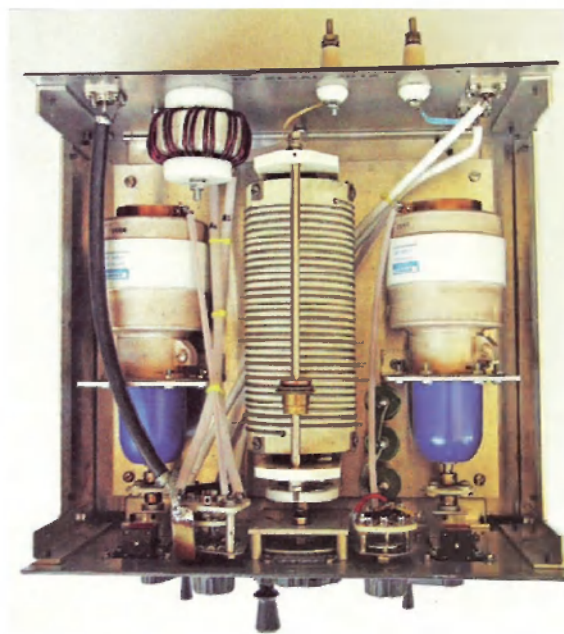
Podczas prób nie pojawiły się przeskoki nawet z obciążeniem rezonansowych pętli 30 m 7,1 MHz i 3,5 MHz (analizator MFJ wykazał bardzo wysokie i bardzo niskie impedancje na tych częstotliwościach). Pozytywne wypadły też testy z dipolem 40 m na 1,8 MHz. Tuner antenowy przeszedł różne próby, bez żadnych uszkodzeń części składowych.

Oryginalny projekt miał oddzielną cewkę na 10 m, ze względu na trudności w ustawieniu minimalnej pojemności kondensatorów. Uzyskana w układzie modelowym pojemność rzędu 5 pF i kilka zwojów cewki zapewnił rezonans na 24 i 28 MHz przy WFS na tych pasmach bliski 1.

Wejściowy balun został nawinięty na toroidalnym rdzeniu ferrytowym Amidon FT240-43 o średnicy 70 mm i grubości 25 mm. Dokładne wymiary nie są krytyczne,



Rys. 4. Schemat prostego tunera antenowego



ale rdzeń musi przenosić pasmo od 1,5 do 30 MHz. Do nawinięcia bifilarnego uzwojenia został użyty drut 12 AWG 1 (14 zwojów). Aby ostre krawędzie toroidu nie pokaleczyły izolacji przewodów, rdzeń został wcześniej owinięty dwoma warstwami taśmy z włókna szklanego.

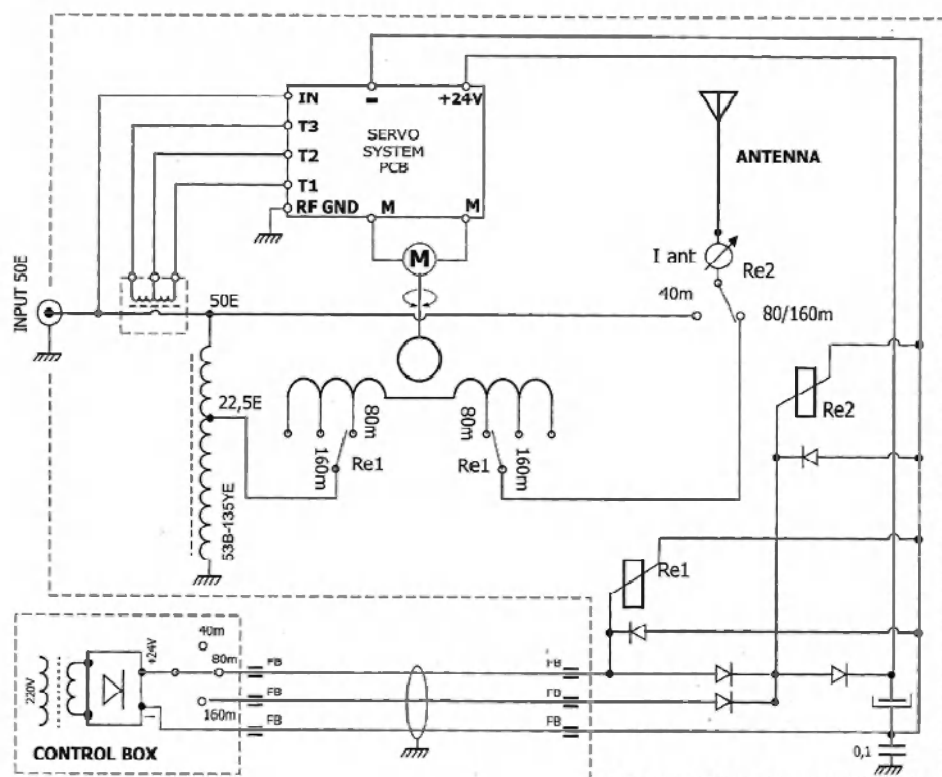
Metalową obudowę autor wykonał samodzielnie, posługując się podstawowymi narzędziami do obróbki metalu (szlifierka, wiertarka...).

Wertykalna anten na 160, 80 i 40 m („Radio HRS” 1/2014)

4O4B i 4O5A w miesięczniku „Radio HRS” 1/2014 zamieścili uproszczony schemat półautomatycznej skrzynki antenowej do współpracy z anteną pionową na pasma 160, 80 i 40 m. Sercem urządzenia jest wariometr napędzany silnikiem sterowanym z układu SERVO (**rysunek 5**).

Niestety autorzy nie zamieścili w tym numerze schematu ideowego, który zmienia kierunek





Rys. 5. Schemat półautomatycznego tunera antenowego



zasilania silnika w taki sposób, aby uzyskać minimalny SWR anteny.

Modernizacja anteny W3DZZ („Radio” 9/2014)

Antena W3DZZ, skonstruowana przed laty przez amerykańskiego krótkofalowca W3DZZ, jest powszechnie znana i wykorzystywana przez radioamatorów na całym świecie. Jest to antena wielopasmowa zapewniająca pracę w zakresach HF (80, 40, 20, 15 i 10 m).

Są też modyfikacje anteny wg DL2KQ, UR0GT, OH2EC. Najbardziej znana wersja wg K2GU pracuje na czterech pasmach (7, 14, 21, 28 MHz), czyli bez pasma 80 m, ale za to jest o połowę krótsza.

Możliwość pracy na pięciu pasmach osiągnięto przez zastosowanie równoległych obwodów LC (tak zwanych trapów, nastrojonych na częstotliwość około

7050 kHz). Dzięki odpowiednio dobranym wartościom kondensatora i cewki uzyskuje się rezonanse w kilku pasmach.

Szkic podstawowej wersji anteny opisanej w artykule przez UR4LRG jest pokazany na rysun-

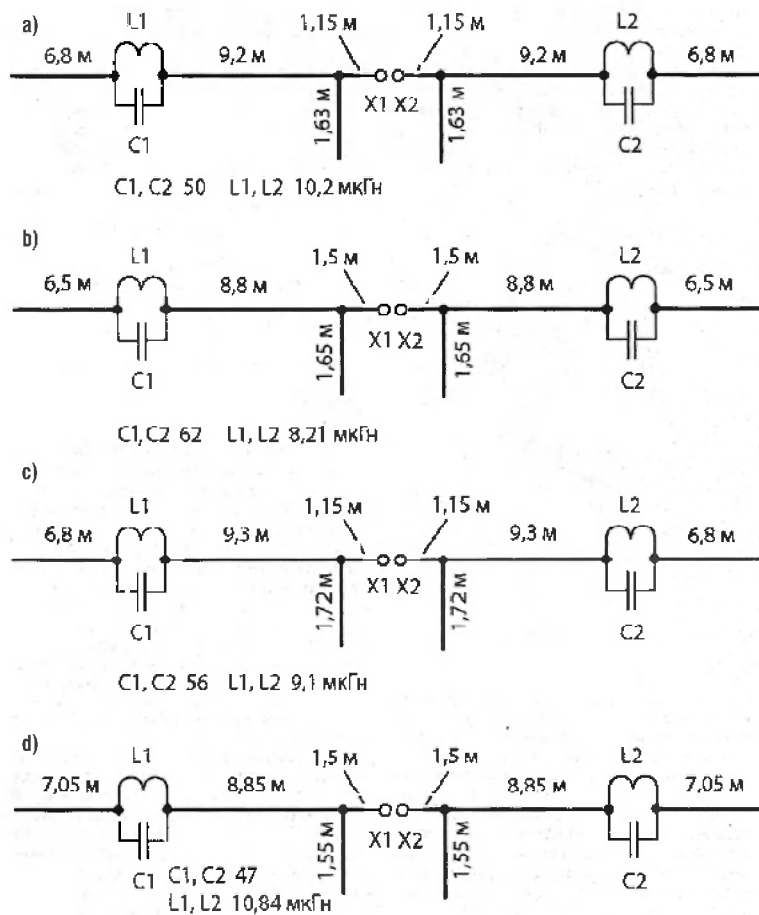
ku 6a. Z takimi wartościami elementów konstrukcja ma następujące częstotliwości rezonansowe: 3620, 7040, 14250, 21050 i 28500 kHz.

W paśmie 40 m trapy „odcinają” część anteny, przez co pracuje ona jako dipol półfalowy w rezonansie na 7,04 MHz (obwody dostrójone do tej częstotliwości nie wywołują zmian w tym paśmie).

Dołączone poza obwodami rezonansowymi odcinki o długości 6,8 m sprawiają, że dipol półfalowy pracuje na kilku częstotliwościach rezonansowych.

W paśmie 80 m dipol ten jest fizycznie krótszy od $\lambda/2$, ale dzięki obecności cewek zostaje elektrycznie wydłużony i osiąga rezonans na częstotliwości 3,620 MHz.

Kolejny rezonans (w układzie odcinek wewnętrzny, kondensatory skracające, odcinki zewnętrzne i ich pojemność do ziemi) wynosi około 14,25 MHz. Dipol w paśmie 20 m jest za długi w stosunku do $3 \times \lambda/2$, ale obecność kondensatora skracającą długość linii, w wyniku czego na końcu linii występuje węzeł prądu. Na skutek pojemności końcowych płynie pewien prąd i nieco wydłuża linię (jeśli pojemność ta jest zbyt duża, rezonans wypadnie poniżej 14 MHz). W punkcie za-



Rys. 6. Różne warianty anteny W3DZZ



silania występuje strzałka prądu, a impedancja anteny wynosi około 100 Ω .

Następny rezonans występuje przy częstotliwości około 21,05 MHz. Podobnie jak poprzednio kondensator C skraca linię, końcowe pojemności ją wydłużają i dipol pracuje jako $5\lambda/2$ (występuje znaczny wpływ pojemności końcowych). Większe pojemności końcowe wydłużają antenę i uzyskuje ona wtedy rezonans w pobliżu 21,0 MHz, a w punkcie zasilania impedancja wejściowa wynosi ok. 120 Ω .

Dzięki skracającemu działaniu kondensatorów i przewodom wydłużającym końce anteny uzyskuje się rezonans w paśmie 10 m (siódma harmoniczna). Pojemność końcowa ma duży wpływ na rozkład impedancji i może wprowadzić w punkcie zasilania duży udział reaktancji. W paśmie 28 MHz impedancja wynosi około 130 Ω .

W pasmach 80, 40 i 15 m SWR mieści się w zakresie 1,0–2,0, ale już w pasmach 10 i 20 m jest dość duży (rzędu 3–4) i dlatego w celu poprawy dopasowania zaleca się zastosować balun 1:1 oraz skrzynkę antenową.

Na kolejnych rysunkach widać, że poprzez modyfikacje elementów można uzyskiwać różne częstotliwości rezonansowe na poszczególnych pasmach.

W wariancie anteny wg rysunku 6b rezonanse występują na częstotliwościach: 3800, 7050, 14250, 21100, 28350 kHz. W trapach zostały użyte standardowe wartości kondensatorów po 62 pF.

Z kondensatorami po 56 pF antena spisuje się najlepiej w części fonicznej i wykazuje rezonanse na częstotliwościach: 3730, 7050, 14150, 21070, 28300 kHz. Z kolei z kondensatorami po 47 pF antena jest optymalnie dopasowana do części telegraficznych pasm i ma rezonanse na mniejszych częstotliwościach: 3550, 7040, 14100, 28050 kHz.

Warto dodać, że kondensatory powinny mieć wytrzymałość co najmniej 3 kV i dobrze spisują się tu kondensatory typu KSO. Przy pracy w paśmie 40 m na kondensatorze powstaje bardzo duże napięcie, które może go uszkodzić. Trapy muszą być w rezonansie łącznie z założonym izolatorem nośnym, ale bez przewodów anteny. Dostrojenie do rezonansu uzyskuje się przez dobór liczby zwojów cewki, a precyzyjne dostrojenie przez odchylenia zwojów końcowych. Ponadto cały układ musi pracować poprawnie w szerokim

zakresie temperatur i nie ulegać przestrojeniu. Zakłada się, że dopuszczalne odstrojenie w wyniku zmiany temperatury nie powinno przekraczać ± 20 kHz. Trap po zestrojeniu powinien być zamknięty w pudełku izolacyjnym (np. w rurze winidurowej lub w opakowaniach po kosmetykach). Często cewkę nawija się na rurze winidurowej do instalacji wodnych lub elektrycznych o średnicy 30–50 mm, a końce rury zaopatruje w uchwyty do przyłączenia drutów anteny (kondensator umieszcza się w środku rury, a wnętrze uszczelnienia).

Z braku odpowiednich kondensatorów można je zastąpić kawałkiem przewodu współosiowego lub dwustronnie pokrytą miedzią płytką do obwodów drukowanych (pomocny w tym przypadku jest miernik pojemności).

Należy też pamiętać, że wypadkowa charakterystyki anteny W3DZZ zależy od wielu czynników. Poprawiając pracę na jednym paśmie, pogarsza się zwykle warunki pracy na innym paśmie.

Antena AS-SAL-20 („QST” 4/2014)

W kwietniowym „QST” K9LA prezentuje pętlową antenę odbiorczą AS-SAL-20 (Shared Apex Loop Array) przystosowaną do montażu na ziemi lub w ogrodzie (nawet o niewielkich powierzchniach).

Ta nietypowa i opatentowana antena DX-owa służy do odbioru w pasmach 160–80–40 m, z wyborem preferowanego kierunku słuchania. Dzięki temu jest bardzo skutecznym urządzeniem kierunkowym do walki z zakłóceniami

radiowymi. Minimalizuje ona zakłócenia pochodzące z przeciwnego kierunku niż sygnał użyteczny.

Konstrukcja wykorzystuje cztery blisko siebie ustawione pętle, tworzące wspólny wierzchołek. Każda pętla jest skonstruowana jako zamknięty obwód, który indukuje w poziomo oddalonym o kilka centymetrów nad ziemią, napięcie wyjściowe (rys. 7).

Sprężenie obwodu wyjściowego pętli odbywa się za pomocą skonstruowanych transformatorów ferrytowych.

Końce linii są dołączone do wejść wzmacniacza sumatora za pomocą linii opóźniających, dzięki czemu w efekcie sygnały niepożądane są kompensowane.

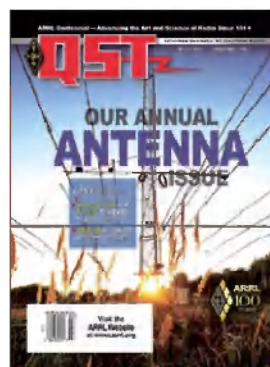
Czas opóźnienia jest tak dobrany, aby maksymalnie osłabić sygnały zakłócające pochodzące z innych kierunków niż pożądane.

Niezbędnym warunkiem prawidłowej pracy jest, aby impedancja wejściowa portu A i portu B wzmacniacza dokładnie odpowiadała impedancji kabla koncentrycznego linii.

Ponadto opóźnienia grupowe i amplitudy sygnałów wchodzących do A i B powinny być ściśle dopasowane w zakresie częstotliwości.

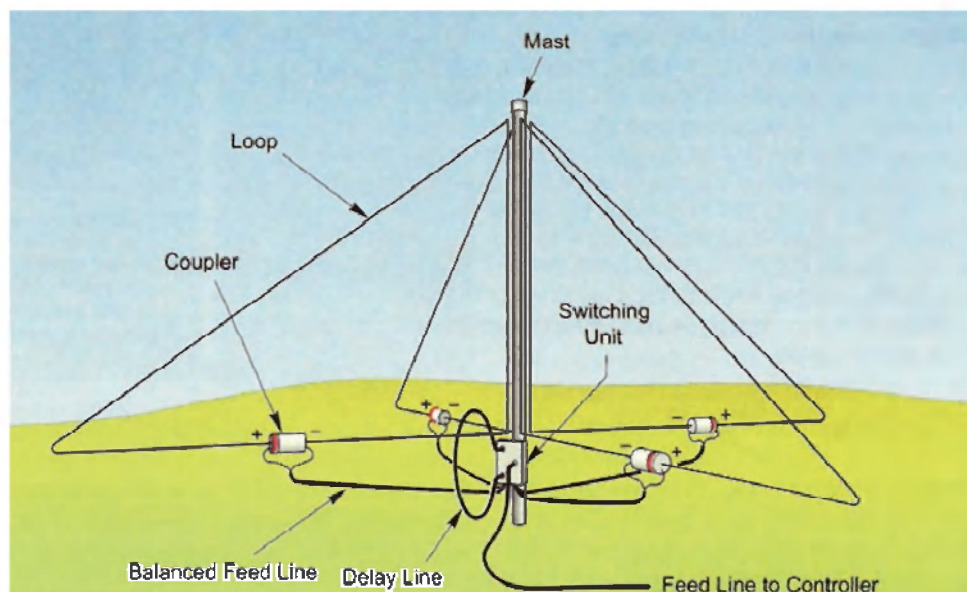
Pętle są sterowane przez jednostkę przełączania zamontowaną w podstawie podpory masztu. Wewnątrz obudowę znajduje się także przedwzmacniacz niskosumowy.

Wartości wzmocnienia oraz IP3 w poszczególnych zakresach wynoszą: 24 dB/1,9 MHz (–10 dBm), 19 dB/3,7 MHz (–9 dBm), 11 dB/7,1 MHz (+15 dBm).

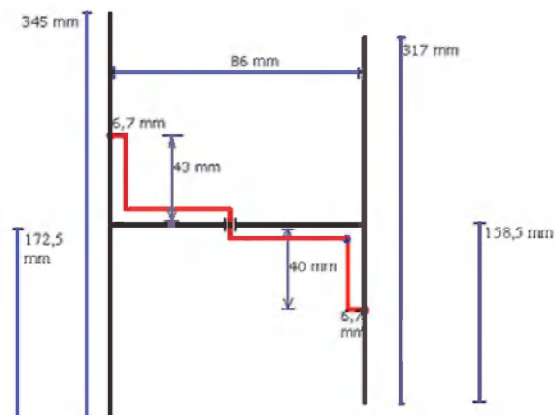


„QST” 3/2014

Na okładce marcowego QST znajduje się zdjęcie anten SP7UWL wykonanej przez SMOJHF. Z kolei wewnątrz numeru jest opisany graficzny analizator antenowy MFJ-225 na zakres 1,5–180 MHz, który my prezentujemy w dziale Aktualności tego numeru SR.



Rys. 7. Szkic konstrukcji anteny AS-SAL-20



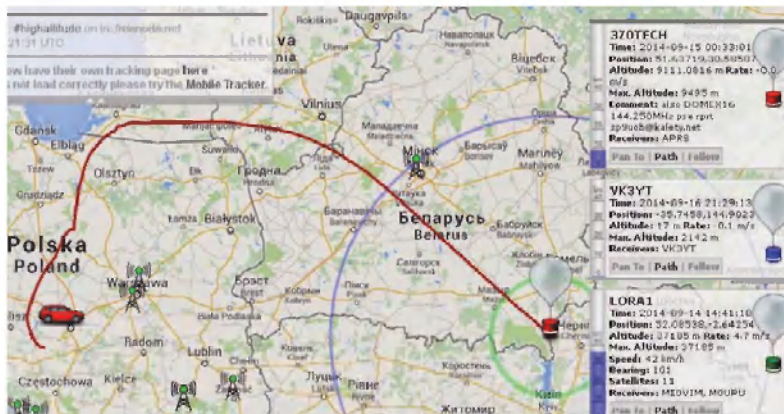
Rys. 1. Szkic konstrukcyjny anteny HB9CV na pasmo 70 cm

Anteny do śledzenia balonów



Byłem przez chwilę przejazdem na III Zjeździe Technicznym w Burzeninie. Akurat odbywał się start balonu. Nie wiem, dokąd on doleciał, ale koledzy śledzili jego lot za pomocą anten kierunkowych. Jedna z nich była tak prosta, że byłbym w stanie ją odwzorować, gdybym miał rysunek z wymiarami. Czy będzie jakaś relacja na ten temat w „Świecie Radio”?

Marek Leśniewski



Trasa lotu balonu 3Z0TECH



Antena amatorska wg HB9CV

Obszerna relacja z III Zjazdu Technicznego w Burzeninie, w tym informacja ze startu balonu 3Z0TECH, była zamieszczona w ŚR 11/2014.

Koledzy mogli śledzić lot balonu, bo miał on podwieszony mininadajnik pracujący w pasmie 70 cm na bazie układu SiliconLabs SI4464 oraz sterownik zawierający mikrokontroler PIC18F26K22 i tracker składający się z odbiornika GPS uBLOX.

Ostatnia ramka z pozycją balonu została odebrana znad Ukrainy z odległości ponad 300 km.

Do odbioru sygnałów w Burzeninie była najpierw wykorzystywana prosta antena na 70 cm wg HB9CV konstrukcji Tomka SP9UOB, umieszczona na statywie fotograficznym.

Antena ta jest skuteczna przy śledzeniu lotów wysokościowych czyli wtedy kiedy balon leci szybko w górę na znaczną wysokość, ale stosunkowo niedaleko oddalając się od miejsca startu (szacunkowo do 100 km).

Potem do nasłuchu ramek przechodzi się na anteny wieloelementowe Yagi.



15-elementowa Yagi Diamond A-430S15R

Z tego względu druga antena widoczna na maszcie to fabryczna 15-elementowa Yagi Diamond A-430S15R zakupiona przez Jacka SQ5AAG w InRadio w Łodzi.

Z racji prostoty składania i minimalnych wymiarów idealnie nadaje się na wypady terenowe. Skręca się elementy na motylki, a boom jest z 2 części. Wszystko po złożeniu wchodzi do typowego bagażnika samochodu osobowego.

Po rozłożeniu jej wymiary wynoszą 2245×370×73 mm (waga 970 g).

Anteny kierunkowe Diamond cechują się bardzo dobrymi parametrami nadawczo-odbiorczymi typowymi dla konstrukcji typu Yagi. Kierunkowa charakterystyka promieniowania jest szczególnie istotna podczas prób łączności z odległymi stacjami lub przy pracy na małych mocach.

Antena 430S15 pracuje w paśmie 430–440 MHz i według danych firmowych ma zysk 14,8 dB i może pracować z mocą do 50 W.

Do nasłuchu balonów najważniejszy jest horyzont, z tego względu koledzy podnosili tę antenę do góry (kilka metrów nad ziemię). Wcześniej zainstalowana była na balkonie pawilonu, ale linia drzew skutecznie tłumila sygnał.

Szkic konstrukcyjny anteny wg HB9CV jest pokazany na rysunku 1.

Elementy tej konstrukcji można wykonać z drutu miedzianego lub mosiężnego o średnicy 2,5 mm, lutując odmierzone odcinki ze sobą. Spinkę łączącą elementy anteny należy ukształtować według rysunku i umieścić nad elementami anteny na wysokości około 10 mm.

Korpus anteny można zrobić także z laminatu, pamiętając o zachowaniu odległości direktora od radiatora 86 mm. Kabel koncentryczny najlepiej podłączyć bezpośrednio do anteny w celu zminimalizowania strat.

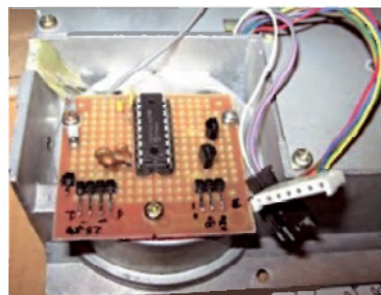
Przydatny kalkulator do obliczenia anteny HB9CV na dowolne pasmo jest na stronie: <http://www.changpuak.ch/electronics/HB9CV.php>.

Klucz elektroniczny do IC-735 i nie tylko



Wielu krótkofalowców używa nadal starych transceiverów ze względu na cenę, wygodę obsługi czy łatwość wykonywania samodzielnych napraw i modyfikacji (dużo większą niż we współczesnym sprzęcie). Niestety z biegiem lat jest dostępnych coraz mniej akcesoriów do tych urządzeń.

Takim akcesorium bardzo przydatnym telegraficie jest opcjonalny moduł klucza elektronicznego EX-234, wykorzystywany w transceiverach IC-735, IC-740, IC-745 i IC-970. Moduł ten jest praktycznie nie do dostania, natomiast można łatwo wykonać zamiennik we własnym zakresie w oparciu o projekt klucza autorstwa Wolfa DL4YHF (http://dl4yh.f.darc.de/pic_key.html). Zaletą tej konstrukcji jest prostota, niska cena, a również to, że gdy klucz jest nieużywany, procesor znajduje się



Zamontowany moduł klucza

w stanie uśpienia. Dzięki temu nie działa m.in. zegar procesora i nie powoduje zakłóceń.

Na stronie http://acid.ch.pw.edu.pl/~sq5bpf/ham/ic735_keyer/index_en.html zamieściłem opis modułu klucza elektronicznego do transceivera IC... i jeżeli znajdzie się miejsce w SR, to proszę o opublikowanie schematu i krótkiego opisu.

Mam nadzieję, że wielu kolegów skorzysta z tego opracowania.

Jacek Lipkowski SQ5BPF

Na rysunku 2 znajduje się schemat ideowy modułu klucza. Urządzenie używa wersji oprogramowania na procesor PIC16F84. Przed montażem należy zaprogramować procesor wsadem dla tego procesora, do pobrania z http://dl4yh.f.darc.de/key_soft.html. Podczas programowania należy pamiętać o wyłączeniu watchdoga (bit WDTEN).

Moduł klucza elektronicznego został wykonany na płytce uniwersalnej zamontowanej w tym samym miejscu gdzie fabryczny klucz – w zagłębieniu pod głośnikiem. Na początku należy przyciąć płytkę uniwersalną pod wymiar zagłębienia, wykonać w niej otwory na śruby oraz zamontować piny do podłączenia złączy P27 i P28 z radia. Jeśli nie posiada się pinów odpowiedniej grubości, można zastosować normalne i je pocynować. Masę układu podłączamy do obudowy za pomocą śrub.

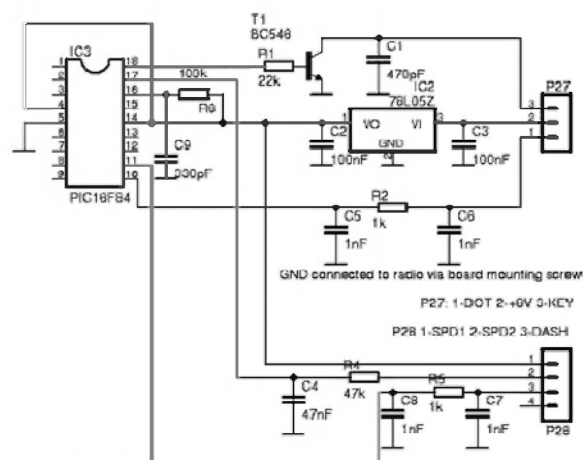
Po wykonaniu prac mechanicznych montujemy cały układ według schematu, sprawdzamy, czy mamy zasilanie +5 V i instalujemy procesor w podstawce. Dla zmniejszenia rozmiarów można użyć elementów SMD montowanych od strony druku.

Zamontowany klucz przedstawiony jest na zdjęciu. Układ można przetestować na zewnątrz radia, należy jedynie pamiętać o doprowadzeniu masy do układu. Układ nie wymaga uruchomienia, po poprawnym zamontowaniu powinien działać od razu.

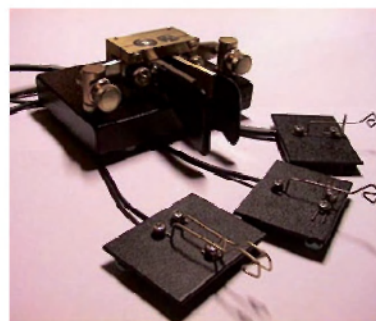
Prędkość klucza ustalana jest przez kondensator C4 (opornik R4 ustala zakres regulacji prędkości). Prędkość i zakres regulacji można dostosować do własnych potrzeb, pamiętając jedynie, aby R4 nie był mniejszy niż 1 k.

W przedstawiony sposób można wykonać klucz elektroniczny również dla innych transceiverów, które nie mają go w podstawowej wersji.

Użyte oprogramowanie DL4YHF umożliwia również nadawanie



Rys. 2. Schemat ideowy modułu klucza



Przykładowe manipulatory klucza

tekstu z pamięci, jednakże brak jest przycisku na obudowie transceivera, którego można by bezkarnie użyć. Można spróbować przerobić LOCK na przycisk chwilowy i użyć go do sterowania jedną z pamięci. Ewentualnie można użyć przycisku SCAN (który już jest przyciskiem chwilowym), jeśli ktoś nie wykorzystuje funkcji skanowania.

W przypadku podłączenia klucza sztorcowego za pomocą wtyku mono klucz elektroniczny będzie generował ciągle kreski (również jak będzie wyłączony), więc należy stosować wtyk stereo. Problem ten dotyczy również fabrycznego klucza EX-234.

Ostatnia fotografia pochodzi ze strony www.ruqrz i przedstawia różne rozwiązania manipulatorów wykonane we własnym zakresie ze spinaczy biurowych.

Transwerter TS70, cd.



Zainteresowanie wśród krótkofalowców uruchomieniem radiostacji na pasmo 4 m (70 MHz) jest coraz większe. Piotr SP2DMB wyspecjalizował się w uruchamianiu transwerterów na to nowe amatorskie pasmo w Polsce. Po co szukać i kupować drogie kity zagraniczne, kiedy mamy rodzime rozwiązania? Czy redakcja przewiduje zamieszczenie konstrukcji takiego urządzenia?

Stały czytelnik ŚR



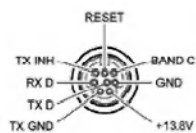
Transwerter TS70-897

Opis najnowszej wersji transwertera TS70 (praca konkursowa PUK 2014) był zamieszczony miesiąc temu, w ŚR 11/2014. Piotr SP2DMB przedstawił także wersję TS70-897. Jest to 10-watowy transwerter 70 MHz dla transceivera FT-897.

Oferowane rozwiązanie nie wymaga ingerencji w układ transceivera, czyli jest bez modyfikacji w TRX-ie.

Gniazdo CAT/Linear w FT-897 oferuje potrzebne sygnały do współpracy z TS70: PTT – pin TX GND, masę – GND oraz zasilanie pin +13,8 V (jest bezpiecznik 3,15 A).

Transwerter TS70 w wersji SMD wraz ze wzmacniaczem PA70 na RD16HHF1 mieszczą się w ramie wykonanej z płaskownika aluminiowego 25×2 mm, dopasowanej do komory na akumulatory (maksymalna wysokość wynosi około 25,4 mm). Oba elementy są ekranowane i połączone przewodami. W celu lepszego odprowadzenia ciepła zo-



Rys. 3. Wyprowadzenia gniazda FT-897



Przewody połączeniowe TS70-897

stały wywiercone otwory wentylacyjne w ramce (wzmacniacz ma dobre chłodzenie ponieważ jest usytuowany blisko wentylatorów). Na tylnej ścianie ramki są umieszczone trzy gniazda: SMA żeńskie do anteny 70 MHz, SMA męskie do wejścia 28 MHz in/out oraz 8-pinowe gniazdo mikrofonowe do zasilania, sterowania i kontroli pracy transwertera.

W skład oferowanego zestawu wchodzi przewody połączeniowe:

- IF cable – przewód koncentryczny do połączenia gniazda antenowego KF
- FT-897 z wejściem transwertera
- CONTROL – wtyczka 8 pin do sterowania, zasilania i kontroli transwertera
- CAT/Linear – wtyczka MINI DIN do zasilania, PTT i masy transwertera
- FUSE – dodatkowy bezpiecznik 2,5 A
- POWER SWITCH and LED – włącznik zasilania transwertera
- trójkolorowa dioda LED

Stan pracy transwertera sygnalizuje kolor diody LED: zielona – transwerter włączony, czerwona – nadawanie, niebieska – wskaźnik napięcia w.c.

Sam montaż transwertera jest szybki i prosty (niezbędny jest tylko wkrętak):

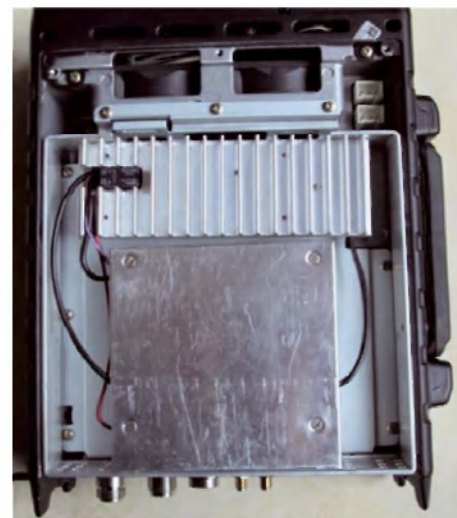
- zdejmujemy pokrywę pod radiem (trzeba najpierw odkręcić 6 wkrętów)
- wyciągamy zaślepkę
- wkładamy transwerter TS70-897 w miejsce akumulatorów
- wykorzystujemy otwory w radiu do zamocowania transwertera
- zamykamy pokrywę
- łączymy przewodami transwerter z FT-897 (strzałka oznacza „górną” wtyczki MINI DIN)

Po wykonaniu tych czynności należy włączyć transceiver i w MENU pod pozycją 75 zmniejszyć moc do około 5 W (wskaźnik powinien pokazać 5).

Następnie przechodzimy na pasmo 28 MHz i włączamy transwerter. Powinna się zapalić zielona dioda i w radiu powinien wzrosnąć szum. S-metr będzie się wychylał prawie do połowy (efekt dużego wzmocnienia toru RX w transwerterze).

Teraz ustawiamy USB i naciskamy PTT w mikrofonie (oprócz diody zielonej powinna zapalić się dioda czerwona).

Jeżeli w takt mówienia mruga dioda niebieska (działa wskaźnik napięcia w.c. podłączony do wyjścia wzmacniacza PA70), transwerter jest gotowy do pracy w paśmie 4 m.



Moduł TS70 zamontowany w miejsce baterii FT-897

Ponieważ transceiver FT-897 ma w menu możliwość korekty wskazań, warto zaprogramować tak, żeby na wskaźniku zamiast 28 MHz pokazywało 70 MHz. Przy okazji możemy skorygować odchyłkę w pracy generatora XO transwertera.

Film z montażu i QSO z SP3OCC na 70 MHz można obejrzeć na YouTube: http://www.youtube.com/watch?v=zWZ2YWJ_sFw&feature=youtu.be.

Na każdą regulację osobna gałka



Od lat czytam z zainteresowaniem „Świat Radio”. Najbardziej cieszę się z nowych konstrukcji rozwiązań QRP. Jednak prawie wszystkie dotychczas opisywane TRX-y to zakończone rozwiązania, a mnie, który wychowałem się na Lambdzie i innych odbiornikach komunikacyjnych, brakuje w nich gałek, którymi mógłbym próbować poprawić odbiór.

Większość konstrukcji (Antków, Bartków...) po uruchomieniu często wędruje na półkę, gdyż nic więcej nie da się w nich zrobić (ukręcić), więc pracujemy na spręcie firmowym przyglądając się „bezużytecznym” sprzętom na półce.

Od czasu do czasu pokazuje się jakieś interesujące mnie rozwiązanie: przestrajany filtr wejściowy, regulowany filtr drabinkowy czy zawężanie w torze audio.

Cieszyłbym się, gdybym mógł zbudować proste urządzenie z możliwością wielu regulacji, co przy odbiorze daje wiele frajdy.

Myślę oczywiście o wakacyjnej konstrukcji (nie rozbudowanej, jak TRX SQ8MFB prezentowany na III

Listy prosimy kierować na adres redakcji SR: 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel. 022 257 84 60, faks 022 257 84 44 e-mail: redakcja@swiatradio.com.pl

Mój model działalności i podstawowa jednostka organizacyjna PZK



Kontynuując rozważania z poprzedniej części, przypomnę, co powinna spełnić nowoczesna organizacja dopasowana do dzisiejszych komercyjnych warunków. Powinna:

- stymulować aktywność członków,
- posiadać odpowiednie zasoby finansowe do prowadzenia działalności,
- posiadać odpowiednie zaplecze techniczne, tj. lokal, sprzęt itp.,
- stanowić określoną siłę w rozmowach z władzami centralnymi,
- być partnerem w rozmowach z władzami terenowymi.

Możemy wykreować kilka rozwiązań, ale jedno jest pewne, że dzisiejszy model funkcjonowania PZK ze wszystkimi swoimi problemami opisanymi uprzednio nie jest właściwym rozwiązaniem.

Czyli, jaki model organizacji mógłby powiązać tych kilka wymienionych elementów? Moim zdaniem muszą być spełnione cztery podstawowe warunki:

- ściśle powiązanie terenu działań z możliwościami działających,
- ukierunkowanie na szeregowego członka, jego potrzeby i możliwości,
- maksymalnie możliwa samodzielność i decyzyjność w prowadzonych działaniach,
- wykazanie się odpowiednim zakresem działań.

Zanim powiemy, jaki model organizacyjny jest najlepszy, należy odpowiedzieć na pytania: „co jest podstawą naszej organizacji?” oraz na drugie pytanie: „co nam przeszkadza lub ułatwia prowadzenie naszej działalności?”.

Odpowiedź jest prosta. To, co leży u podstaw naszego hobby, czyli podstawowa działalność krótkofalarska, klubowa.

W klubach spotykamy się często. Tu organizujemy się do działań, rozmawiamy, rozumiemy się i nie mamy barier odległości i czasu oraz szkolimy naszych następców. Obszar działania klubu to odległości rzędu 20–50 km a to nie to, co wspominałem uprzednio 200 km. Obowiązuje zasada „bliźsza koszula ciału”.

Czyli podstawowy element modelu prowadzenia działań to: członek ↔ klub

Wydaje się, że jest to taki sam model jak obecny. To złudzenie. Nazwy te same, ale zasady funkcjonowania, odpowiedzialności i możliwości zupełnie inne.

Elementy tego modelu

Członkowie, czyli element podstawowy. Każdy z nas ma podobne oczekiwania. Są to głównie: możliwości

doskonalenia się, zaspakajanie podstawowych funkcji i potrzeb związanych z naszym hobby, bezpieczeństwo prowadzonych działań czy działalność w ramach grupy. Do wypełnienia tych oczekiwań potrzebna jest właśnie organizacja.

Koleddy w środowisku się dogadują i prowadzą wspólną działalność. Zdaje się, że występuje podział, to my z PZK, bo klub jest w PZK, a oni to INNI. Podziały, choćby o znikomym zakresie, nie służą naszemu środowisku.

Jak się zjednoczyć do wspólnych zadań, bez podziałów formalnych czy wydumanych?

Odpowiedź jest tylko jedna – musi być lokalna organizacja całkowicie apolityczna. Celem jest skupienie członków, którzy utożsamiają się z krótkofalarstwem.

Każda osoba interesująca się naszym hobby powinna być naszym kolegą, a nie przeciwnikiem i nie powinniśmy patrzeć na nią obojętnie.

Kluby, czyli podstawowa grupa do działań. Klub w rozumieniu dawnym to za mało. Klub musi posiadać odpowiednie zasoby i odpowiedni status prawny, aby mógł być partnerem w rozmowach z władzami terenowymi. Musi posiadać formę stowarzyszenia zwykłego lub z osobowością prawną.

Podstawowymi zadaniami klubu jest:

- skupienie wszystkich możliwych kolegów na swoim terenie do wspólnych działań,
- prowadzenie działań lokalnych,
- współpraca z ościennymi organizacjami do prowadzenia działań bardziej ogólnych,
- współpraca z władzami lokalnymi dla pozyskania środków finansowych, lokali itp.,
- organizacja szkoleń, pokazów, prelekcji dla pozyskiwania nowych członków i rozwoju organizacji,
- współpraca z organizacją centralną dla kreowania i obrony naszych interesów.

Warto zwrócić uwagę, że np. dzisiejsze oddziały terenowe PZK działające na ograniczonym obszarze mogą pełnić funkcję takich klubów. Czy tego typu klub będzie nakładał dodatkowe obowiązki biurokratyczne, wykaże później. Wielu z nas od razu nastawia się negatywnie do hasła „stowarzyszenie”. Mogę jednoznacznie potwierdzić, że nie jest to niczym poparte a wynika z braku wiedzy i praktycznego doświadczenia w pracy takich organizacji.

Zalety i wady takiego modelu

Analizę najlepiej przeprowadzić na poziomie funkcji, jakie realizuje organizacja.

Integracja miłośników radia. W dzisiejszej organizacji formalna integracja miłośników radia prawie nie istnieje. Kluby PZK mogą zrzeszać tylko członków PZK. Tak rozumie klub wielu naszych działaczy. Inni, nie będący członkami, mogą uczestniczyć w działaniach klubów tylko na zasadzie osób odwiedzających itp., czyli tych innych. Obecny model klubu jest nastawiony na proces stymulowania wstępowania do organizacji. Dla prowadzenia takiego procesu wymagane są uwarunkowania, które dzisiaj nie występują.

Tworząc lokalne organizacje, jako samodzielne nieobarczone żadną polityką, a mające za jedyne cele integrację środowiska oraz działalność krótkofalarską, można przyjąć, że będą skupiać dzisiejszych członków PZK oraz wszystkich innych miłośników radia na zasadach partnerskich.

Nakazy, zarządzenia itp. wydawane dzisiaj przez PZK nie są akceptowane przez grupy nienależące do PZK. Sytuację tę można zmienić przez tworzenie lokalnych jednostek, w których wszyscy, dzisiejsi członkowie PZK i ci niezrzeszeni, będą jednakowo głównymi podmiotami mającymi realny wpływ na podejmowane decyzje organizacyjne, jak i w zakresie prowadzonej działalności na poziomie klubu.

Wiarygodność organizacji na szczeblu centralnym. PZK skupia ok. 1/3 wszystkich polskich krótkofalowców, bazując na liczbie wydanych pozwoleń radiowych. PZK nie reprezentuje całego środowiska. Pozostałe 2/3 są skupione wokół klubów PZK w sposób bardzo nieformalny lub w innych organizacjach. PZK nie ma prawa do reprezentowania tych osób. Jest nas ok. 4000. Jest to liczba, która może przemawiać, ale o ile mocniej będzie przemawiać liczba 12 000. PZK nie może reprezentować formalnie niezrzeszonych, ale też nie może prowadzić wiarygodnej działalności, bazując na tej grupie.

Zależności formalne. W obecnej strukturze występuje bardzo pionowy układ zależności formalnych i prawnych. Za całość organizacji, za wszystko, co dzieje się w OT i klubach odpowiada Prezydium ZG PZK. Nieco odmiennie jest w OT, mających osobowość prawną. Cała organizacja może realizować zadania tylko w sposób określony w statucie lub regulaminach. Inne działanie może być naruszeniem regulaminów a w niektórych przypadkach prawa.

Samodzielne stowarzyszenia mogą w pełni stanowić o sobie, o swojej działalności. Mają pełną decyzyjność, ale i odpowiedzialność za prowadzone działania.

Jest rzeczą normalną, że większość z nas, mając samodzielność, a w tym decyzyjność i odpowiedzialność, bardzo mocno utożsamia się z prowadzoną działalnością i nasza aktywność zdecydowanie się zwiększa. Ten element jest doskonałym stymulatorem działań prowadzącym do ciągłego rozwoju. Organizacja powinna wyzwalać tę aktywność.

Zaplecze lokalowe. Organizacja nie może się rozwijać bez prowadzenia działalności szkoleniowej, a tej nie można prowadzić bez klubów mających lokale, zainstalowane stacje itd. Działalność terenowa, nawet najlepsza, będzie zawsze tylko działalnością dodatkową.

Wiele klubów, a również oddziałów utraciło swoje lokale z uwagi na brak możliwości ich finansowania lub z uwagi na brak odpowiedniego statusu prawnego i partnerstwa dla instytucji rządowych. Tylko w niektórych lokalizacjach udawało się naszym kolegom przełamać ten stan rzeczy. Organizacja dla swojego rozwoju potrzebuje jednak działań na odpowiednią skalę, a nie jednostkowych. Inaczej mówiąc, aby organizacja poprawnie działała duża liczba klubów musi mieć stabilne zaplecze lokalowe.

Lokalne stowarzyszenia mające osobowość prawną nie mają żadnych ograniczeń w ubieganiu się o własne siedziby u władz terenowych. Jak pokazują doświadczenia już istniejących stowarzyszeń, ich status prawny daje pełną szansę na uzyskanie w pełni darmowych lokali lub na bardzo korzystnych warunkach.

Środki finansowe. Stanowią one główną barierę warunkującą rozwój każdej organizacji. PZK bazuje głównie na środkach składkowych. Ich skala w żaden sposób nie pozwala na wspomaganie środowisk lokalnych. Pozyskiwanie znacznych środków w sposób centralny nie jest możliwe. Jediną drogą na przyszłość jest pozyskiwanie środków ze źródeł lokalnych lub ogólnokrajowych, ale ukierunkowanych na działania lokalne. Dzisiejsza organizacja pozwala teoretycznie na pozyskiwanie środków lokalnych przy wykorzystaniu odpowiednich upoważnień ze strony władz PZK. Środki te mogą być pozyskiwane wyłącznie w imieniu PZK i na konto PZK a potem rozdzielane według ustalonych zasad.

Skoro tak może być, to dlaczego tak się nie dzieje? Istnieje czynnik zewnętrzny. Każda instytucja prowadząca rozmowy chce kontaktować się w sposób cykliczny z osobami decyzyjnymi, odpowiadającymi za podejmowane decyzje w sposób prawny i będącymi partnerami w przyszłości.

W dzisiejszej organizacji jest rzeczą niemożliwą, aby członkowie Prezydium, czyli jedynego organu odpowiedzialnego prawnie umocowanego uczestniczyli we wszystkich ważnych lokalnych rozmowach. Lokalne stowarzyszenie spełnia wszystkie wymogi prawne i nieformalne przyzwyczajenia lub zachcianki urzędników w omawianym zakresie.

Stosunkowo prosty element do przeprowadzenia, jakim jest uzyskiwanie darowizny od osób trzecich, trafia na poważną barierę z uwagi na skomplikowaną drogę przebiegu środków.

Po części omawiany model nie jest niczym nowym, jest zmodyfikowaną kontynuacją zamierzeń Zjazdu Delegatów PZK w Kołobrzegu. Tam były oddziały z osobowością prawną, które jednak z uwagi na teren działania i ich liczebność nie są sprawne do działań, a jedynie do administrowania. Tu administratorów nie potrzeba. Są potrzebne jednostki, które działają u podstaw, bardziej czy mniej aktywnie, ale działają.

Mamy PZK, w którym lokalne działania są ograniczone z ww. przyczyn. Działania centralne również z braku chętnych do pracy na dużą skalę.

W pewnym zakresie zaprezentowany model już istnieje. Mamy już kilkadziesiąt stowarzyszeń działających obok i niezależnie od PZK.

Czy nie lepiej w działaniach lokalnych działać w pełni samodzielnie i niezależnie? W działaniach centralnych połączyć siły? Czy nie lepiej rozszerzyć zakres działalności lokalnej, pokazując możliwości i dając narzędzia naszym kolegom?

Czy nie lepiej zjednoczyć wszystkich zainteresowanych krótkofalarstwem w jednej dużej grupie, ale nieobarczonej różnymi antagonizmami?

Jeszcze kilka pytań można byłoby zadać. Myślę, że każdy z nas znajdzie na nie swoją odpowiedź.

Największym atutem tej całej zmiany organizacyjnej jest wyraźne zmniejszenie pracy organizacyjnej, biurowej na poziomie klubu, ale również centrali oraz pozyskanie zdecydowanie większych możliwości do prowadzenia działań.

Na razie ograniczyłem się do pokazania możliwego scenariusza dla prowadzenia działalności organizacyjnej na szczeblu podstawowym, która w samistny sposób może podbudzać nas do podejmowania działań w myśl zasad: Widzę cel i bezpośrednie korzyści dla mnie, to działam. Cel i korzyści widziane na dużą odległość są dla mnie niezrozumiałe i nieinteresujące.

Moja propozycja jest tylko próbą pobudzenia do dyskusji.

Decyzja o strukturze organizacyjnej PZK opartej na podmiotach prawnych, czy na osobach fizycznych nie powinna wynikać z przyzwyczajenia, przypuszczeń czy pustych, niepopartych faktami stwierdzeń, a jedynie z głęboko przemysłowego rachunku zysków i strat lub zalet i wad opartego na fizycznie potwierdzonych argumentach.

Dionizy Studziński SP6IEQ

prezes Sudeckiego Oddziału

Terenowego PZK / OT13

Prezes Centrum Radiokomunikacji

Amatorskiej w Świdnicy

Mój stary jest hamsiakiem, cd.

Titititi

Mój ojciec jest zdeklarowanym klucznikiem. Nie, nie nosi ze sobą wszystkich kluczy do mieszkania, ale uwielbia telegrafię i uważa, że do porządnego łączności, poza życiem szmat, fonia się zupełnie nie nadaje. Wszystkie najdalsze łączności zrobił wyłącznie na telegrafii i robi wszystko, by ludzie się przekonali do tej emisji. Albo mu się tak wydaje.

Szczerze to mam do telegrafii stosunek lekko obojętny i odrobinę przerywany. Jakoś wolę głos żywego człowieka po drugiej stronie, chociaż przyznaję, że CW jest bardzo sprawną i pożyteczną emisją. Przez osmozę nauczyłem się alfabetu, parę łączności na telegrafii zrobiłem, słucham często, ale nadaję koślawo i beznadziejnie i nie radzę sobie z szybszym tempem odbioru niż 20 grup na minutę. I to jest solą w oku mojego ojca.

Gdy pokazywałem mu w działaniu wysoko sprawne emisje cyfrowe, takie jak PSK-31 i JT65, odparł, że to do niczego się nie nadaje, bo CW jest nadal lepsze. Po co komu obraz, po co komu rozmowa przez komputer, gdy można zapiąć sztorcowy klucz i pikać. Według mojego ojca najlepszy jest nadajnik kwarcowy, ze stopniem na lampie, klucz sztorcowy oraz antena longwire. Gdy kolega sprezentował mu klucz półautomatyczny typu bug, powiedział, że to niepotrzebne. Kiedyś na gwiazdkę kupił sobie Benchera, ale kłął na niego straszliwie, gdy co chwila mu spadał z zawiasów, blokował się na sprężynkach, kontakty nie działały, w ogóle po co to komu. W końcu nauczył się posługiwania nowym kluczem, pokochał go tak bardzo, jak bardzo można pokochać kawałek metalu, ale nie dociera do niego, że ktoś może nie mieć ochoty na telegrafię.

cdn.

Marcin SP5XMI

Kupię

Antena Radmor 3282/2 używana w dobrym stanie.
Ryki. Tel. 787 168 260

Baofeng UV5R. kompletny,
sprawny lub uszkodzony +
instrukcja obsługi. Ryki.
Tel. 787 168 260

**Czołgowe urządzenie
rozmówcze** typ CzTw-R120
do radiostacji typ R-113,
Paweł. Łódź.
Tel. 42 683 01 74

Radmor – 3066. Obsadę
kwarcową RX-TX kupię lub zlecę
naprawę + strojenie. Ryki.
Tel. 787 168 260

**Yaesu FT 1800, FT 2800,
FT 1900, FT 2900 + instrukcję
obsługi. Ryki.**
Tel. 787 168 260

Yaesu VX-7E. Zielona Góra.
Tel. 605 380 492

Sprzedam

Alan 9001, radio w bdb stanie technicznym i wizualnym, nienaprawiane, niemodyfikowane, nieprzerabiane. Kompletnie z uchwytem montażowym i śrubami mocującymi, kablem zasilającym. Instrukcja obsługi w języku polskim – 1000 zł. Grudziadz.

Tel. 609 610 866.
E-mail: tybet7109@wp.pl

Antena 12AVQ wykonana
w Radomiu na 20, 15 i 10 m.
Łódź. Tel. 692 667 873.
E-mail: sp7byu@onet.eu

Antena Nagoya UT-106 UV
na bardzo mocnym magnesie,
nowa. Częstotliwość pracy
144/430 MHz (2 m/70 cm), zysk
3,0 dbi, moc max 20 W, SWR
< 1,5. Antenę wysłałam następ-
nego dnia po zakiesiowaniu
wpłaty za 0 zł – 70 zł. Sobów.
Tel. 789 155 460.
E-mail: vaesu15@wp.pl

Baofeng UV5R. TX/RX radiotelefon UKF/VHF/PMR/LPD/ FM, radio taxi. Zakres częstotliwości TX/RX: 136-174/400-480 MHz, radio FM 65,0-108,0 MHz moc 4/1 W, tony CTCSS ton 1750 Hz, duży wyświetlacz LCD, latarka, nowy komplet – 220 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Dragon SY 485 CB radio AM/
FM moc 4W, 10x40 kanałów,
filtry ANL/NB, dużo funkcji,
ciężkokrystaliczny wyświetlacz
kanałów i częstotliwości. Roz-
miary 194x154x52 mm – 240
zł. Piaseczno. Tel. 503 961 386
E-mail: viking123@wp.pl

Filtr YF-116C CW Unit produkcji japońskiej nr. 106. pośrednia 8,215 MHz-500 Hz, pasuje do FT-920. Filtr kupiony bezpośrednio od producenta. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany, priorytetowy, nie za pobraniem – 390 zł. Sobów. Tel. 789 155 460. E-mail: yaesu15@wp.pl

Filtr kwarcowy PP9A2R + piloty.
Filtr elektromechaniczny EMF45
5 kHz z pilotem. Filtr kwarc 10,7
MHz FPP 10,7B2-1R.
Ogrodzieniec. Tel. 661 587 763

Kenwood TH-F7, jedyny na świecie odbiornik KF ze wstęgami oraz nadajnikiem 2 m/70 cm, dualband w SSB, pracuje także na 2/70 cm (odbiór), TX 137 do 174 MHz i 410-470 MHz, modulacje SSB, AM, W-FM, N-FM, nowy, gwarancja - 1319 zł.

Kontroler PA lampowego,
supernowoczesny mierzy
i kontroluje wszystkie napięcia,
prądy, temperaturę. Steruje
wentylatorem i układem żarzenia
lampy, mierzy moc i SWR.
Zapewniam gwarancję i serwis
— 320 zł. Rozłazino. Tel. 58 678
99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl.
www.sp2gpc.srefa.pl

M-Tech Legend I CB radio jak
President Teddy. Posiadam

również inne modele CB M-Tech
Legend II M-Tech Legend III.
Dane AM/FM moc 4 W, ASC,
multistandard – nowe. Info GG
158585, foto na e-mail i tel. –
170 zł. Krasnystaw.
Tel. 503 961 386.
E-mail: viking123@wp.pl

Nowe etui do radiotelefonów
Baofeng, dostosowane do
wszystkich radiotelefonów.
Pasuje do Baofeng UV5R, Plus
UV5RA, Plus UV5RE, Plus
UV5RB, UV5RC, UV5RD & TYT
TH-F8 RONSON UV-8R Koszty
wysyłki 8 zł – 45 zł.
Sobót. Tel. 789 155 460.
E-mail: yaesu15@wp.pl

Odbiornik komunikacyjny **San-
gean ATS-909 X**, pasmo 150
kHz-30 MHz z SSB plus UKW
76-108 MHz, RDS, AM wide
i narrow 9 i 10 kHz, precyzer,
antena KF 15 m, 306 pamięci,
bardzo solidnie wykonany, nowy,
zapakowany – 709 zł. Zielona
Góra. Tel. 605 380 492

WARUNKI ZAMIESZCZANIA OGŁOSZEŃ w rubryce

RYNEK *i* GIEŁDA

1. Bezpłatnie drukujemy ogłoszenia od osób prywatnych, zawierające nie więcej niż 150 znaków. Treść ogłoszenia może dotyczyć sprzedaży, kupna lub wymiany. Najdogodniej jest posłużyć się wydrukowanym obok blankietem. Blankiet zawiera 150 kratek, które należy wypełnić dużymi literami z zachowaniem odstępów między wyrazami w postaci jednej pustej kratki. Wypełnione blankiety należy przysyłać na adres: „Świat Radio”
03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11

Przyjmujemy też ogłoszenia przysłane do redakcji
faksem: **22 257 84 67** oraz e-mailem:
swiatradio@swiatradio.com.pl

Ogłoszenia można też zamieścić poprzez stronę internetową **www.swiatradio.pl**.

2. Ogłoszenia i reklamy sklepów, hurtowni, importerów, producentów, dealerów, itp. są płatne. Cena minimalnej ramki o wymiarach 74 x 20mm lub 35 x 43mm to 70 zł + VAT. Dopłata za pełny kolor 20%, zgłoszenia; tel. 22 257 84 60, faks 22 257 84 67.

Blankiet ogłoszenia bezpłatnego – Świat Radio 12/2014

[illegible]

☐ **Kupię** ☐ **Sprzedam** ☐ **Zamienię** ☐ **Inne**

Blankiet należy wypełniać czytelnie, zachowując odstęp między wyrazami w postaci jednej pustej kratki.

Kontakt (do wiadomości redakcji):

Imię i nazwisko

Ulica, n° domu

Kod, miejscowość

Odbiornik na pasmo 80 m typ Rx-10. Łódź. Tel. 692 667 873. E-mail: sp7byu@onet.eu

Onwa MK2 + antena Floryda CB radio AM/FM moc 4 W. Funkcje, PA/CB, szybka 19 i 9, wskaźnik sygnału RX/TX. Komplet z anteną na magnesie typu Floryda, długość 45 cm. Info GG 158585, foto na e-mail – 180 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Przewód zasilający do radio-telefonów UKF, CB nieużywany. W zestawie kabel zasilający z wtykiem + gniazdo, długości 2 m przekrój 2x1,5 mm². Dwa gniazda, bezpieczniki 2x15 A przylutowany, widełki kablowe. Koszty wysyłki 0 – 40 zł. Sobów. Tel. 789 155 460. E-mail: yaesu15@wp.pl

RM KL 200 P wzmacniacz mocy (dopał) do CB radia oraz przedwzmacniacz +25 bdi. Wzmacniacz mocy 100 W – 120 zł. Piaseczno. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Radiotelefon Yaesu VX-3E, 2/70 cm odblokowany TX 140-470 MHz, modulacje AM, W-FM, N-FM, 1300 pamięci, pasmo 500 kHz-1000 MHz, CTCSS, DCS, bogate wyposażenie dodatkowe, nowy, zapakowany, bardzo solidny radiotelefon – 819 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Radiotelefon Yaesu VX-6E, 6/2/70 cm odblokowany TX 40-580 MHz, modulacje AM, W-FM, N-FM, 1000 pamięci, pasmo 500 kHz-1000 MHz, CTCSS, DCS, bogate wyposażenie dodatkowe, nowy, zapakowany, bardzo solidny radiotelefon – 1229 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Skaner nasłuchowy Yaesu VR 120 D. Pasma pracy 100 kHz-1300 MHz, pasmo ciągle, 640 pamięci, kroki częstotliwości: 5, 6,25, 9, 10, 12,5, 15, 20, 25, 30, 50, 100 kHz, modulacje N-FM, W-FM, AM, nowy, gwarancja – 629 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Spectrum 1600 CTE antena bazowa 5/8 na pasmo CB 10 i 11 m, posiada 20 przeciwwag, używana, jak nowa, kompletna – 290 zł. Krasnystaw. Tel. 503 961 386. E-mail: viking123@wp.pl

Sprzedam FT-101Z, w dobrym stanie, nowe lampy – 1250 zł. Kościan. Tel. 665 504 803. E-mail: sp3fta@wp.pl

Sprzedam nieużywane wtyczki do zasilania radiostacji. Wtyk 4-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany, priorytetowy – 30 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam nieużywane wtyczki do zasilania radiostacji. Wtyk 6-pinowy na kabel zasilający stosowany w transceiverach Kenwood, Yaesu, Icom. Koszty wysyłki 8 zł list rejestrowany, priorytetowy – 30 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam piny do wtyczek Icom, Yaesu, Kenwood. W razie pytań proszę pisać na maila sq8iw@op.pl. Koszty wysyłki: list zwykły 4 zł, list rejestrowany 8 zł (1 szt./1,50zł) – 1 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam super miernik cyfrowy do pomiaru mocy i SWR, V2-A i V4-A, wersje HF, VHF, UKF, pokazuje częstotliwość, doskonały do CB, mierzy od 100 mW do 5 kW. Więcej informacji na mojej stronie, mailem lub telefonicznie – 420 zł. Rrozlazino. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.strefa.pl

Sprzedam wtyk 2-piny + gniazdo 2-piny Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw części zawiera wtyk + gniazdo Molex i 4 pin, nieużywany. Koszty wysyłki 8 zł. list rejestrowany priorytetowy – 15 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Sprzedam wysokiej jakości kabel zasilający z „T” wtykiem + gniazdo „T” zasilający, nowy. Kabel zasilający pasujący do wielu radiotelefonów VHF/UHF, długości 3 m, przekrój 2x2,5 mm². Dwa gniazda bezpieczników 2x20 A – 55 zł. Sobów. Tel. 789 155 460. E-mail: yaesu15@wp.pl

Transceiver Dedal 2014, świetny TRX za małą cenę. Emisje SSB, CW, pasma 80, 40, 20 m, moc 10 W, czułość RX:

0,5 μ V, solidna odporność na skrośną. Wyposażony w RIT, ALC, skalę cyfrową, pełne BK CW. Gwarancja roczna – 499 zł. Zielona Góra. Tel. 731 773 363. E-mail: sp3abg@wp.pl. www.sp3abg.strefa.pl

Transceiver Yaesu FT-857 D oraz zasilacz 25 A. Szczytano. Tel. 89 624 36 94

Uniden UBC 3500 XLT, 2500 pamięci, 25-1300 MHz, modulacje AM, NFM, WFM, funkcja Close Call RF Capture, szybkość przeszukiwania 300 kroków/s. CTSS i DCS dekodery, bardzo przyjazny w obsłudze, nowy, zapakowany, gwarancja – 889 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 69 XLT 2, pasmo 25-512 MHz, 80 pamięci, krok strojenia 6,25 kHz, 10 kHz, 12,5 kHz, 20 kHz, posiada gniazdo do zasilacza, nowy, zapakowany – 244 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Uniden UBC 800 XLT, 2500 pamięci, Trunktracker III dekoduje systemy: EDACS-Ericsson, EDACS SCAT, Motorola type I i II, Smartnet, Privacy Plus, LTR, fantastyczny skaner nowej generacji, nowy, zapakowany, gwarancja – 1399 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Woltomierz cyfrowy w.cz. mierzy od 250 μ V do 73 V i od 1,3 nW do 100 W bez przełączania automatycznie. Duży kolorowy wyświetlacz. Szczegółowe informacje pod sp2gpc@wp.pl, gwarancja i serwis zapewnione – 380 zł. Rozłazino. Tel. 58 678 99 25. E-mail: sp2gpc@wp.pl. www.sp2gpc.strefa.pl

Wtyk 3 pin + gniazdo 3 pin Molex do zasilania UKF i CB radia. Ten zestaw zawiera wtyk + gniazdo Molex i 6 pin, nie używany. Koszty wysyłki 8 zł. list rejestrowany priorytetowy – 18 zł. Tarnobrzeg. Tel. 511 517 630. E-mail: sq8iw@op.pl

Yaesu FT-60 E, duobander VHF/UHF skaner i radiotelefon, 1000 pamięci, odbiornik 108-1000 MHz, modulacje AM, N-FM. Odblokowane nadawanie TX 137-174 i 420-470 MHz, bardzo solidny radiotelefon, nowy, zapakowany, gwarancja – 769 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-7900 E, 2 m/70 cm, 50 W, 1000 pamięci, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, modulacje N-FM, AM, odłączany panel, odblokowany, nowy, zapakowany, kultowy i bardzo solidny radiotelefon – 1239 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-817 D, KF/6 m/2 m/70 cm, all mode, odblokowany nadajnik, TX 1,8-56 MHz, 140-154 MHz, 420-470 MHz! Pracuje w paśmie CB, można nadawać na wstęgach, zasilacz, akumulator, antena, pasek, nowy, zapakowany, gwarancja – 2689 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

Yaesu FT-8800 E, 2 m/70 cm, 50 W, podwójne VFO np. VHF i UHF, 1000 pamięci, funkcja Cross-Band Repeater, AM dla lotnictwa, mikrofon z klawiaturą, odłączany panel, odblokowany TX 137-470 MHz, nowy, zapakowany – 1645 zł. Zielona Góra. Tel. 605 380 492

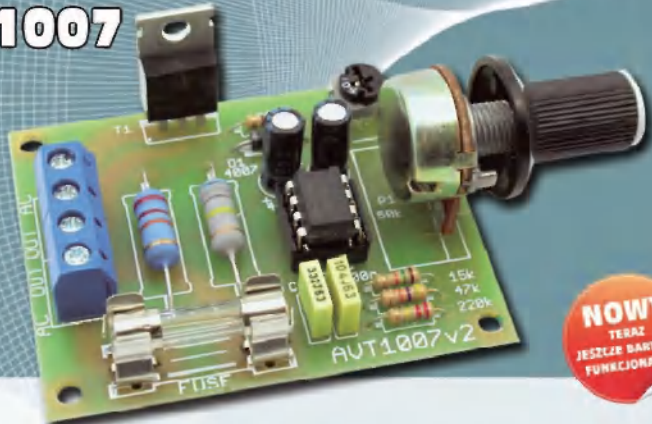
ZPFM-3 z wkładkami W01 i W05 oraz multimetr V-640 z sondą w.cz. Płock. Tel. 607 720 818

Zasilacz CB stacjonarny 10/12 A, 12-15 V oryginał, stan bardzo dobry – 190 zł. Grudziądz. Tel. 609 610 866. E-mail: tybet7109@wp.pl

Inne

Poszukuję schematu, **dokumentacji do transceivera WRAK** 1 wykonanego w Pabincach. Łódź. Tel. 692 667 873. E-mail: sp7byu@onet.eu

Regulator obrotów silnika elektrycznego AVT1007



Wysokiej klasy sterownik prędkości obrotowej do jednofazowych komutatorowych silników elektrycznych. Zestaw AVT 1007 wykonano w oparciu o specjalizowany układ scalony U2008. Układ ten ma wbudowany moduł zapewniający miękki start sterowanego silnika, blok nadzoru poboru prądu przez obciążenie (detekcja przeciążeń) oraz prosty stabilizator obrotów silnika, który wykrywa zmiany napięcia sieciowego i odpowiednio do tych zmian zwiększa lub zmniejsza kąt otwarcia triaka, regulując moc dostarczaną do obciążenia. Oprócz tego w strukturze układu zintegrowany został stabilizator napięcia zasilającego, precyzyjny komparator oraz źródło napięcia odniesienia. Płynną regulację obrotów steruje potencjometr obrotowy.

Wybrane parametry:

- płynna regulacja obrotów w zakresie: 5...95 %
- maksymalne obciążenie: 2,5 kW
- niski poziom generowanych zakłóceń
- układ miękkiego startu
- układ detekcji przeciążeń
- może pracować jako ściemniacz do żarówek tradycyjnych i halogenowych
- zasilanie: 230 VAC

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl





Dystrybutor sprzętu radiokomunikacyjnego

W ofercie posiadamy radiostacje amatorskie, morskie, lotnicze oraz profesjonalne. Konstrukcje tradycyjne oraz SDR (Software Defined Radio). Tunery antenowe manualne i automatyczne. Mikrofony, głośniki oraz zestawy słuchawkowe. Anteny, wzmacniacze oraz niezbędne akcesoria dla każdego radioamatora.

tel. 0-12 376-82-27, kom. 604-544-449, 604-797-410

Sklep internetowy
www.ten-tech.pl

Jesteśmy autoryzowanym dealerem firm
FlexRadio Systems, Maas, Ten-Tec, WinRadio, AirNav Systems, Heil Sound

- Anteny CB • Radia CB • Anteny naziemne DVB-T
- Anteny satelitarne • Tunery satelitarne
- Tunery naziemne DVB-T

JSG-Sat, www.jsg-sat.pl,

jsg@kki.net.pl, tel. 46 832 33 91, kom. 794 264 515

ERcomER

Sklep internetowy: www.ercomer.pl
e-mail: info@ercomer.com tel. 798 792 927

Radiokomunikacja i elektronika dla wymagających

- Zaawansowane odbiorniki radiowe i nasłuchowe
- Urządzenia i osprzęt dla krótkofalowców
- Skanery szerokopasmowe
- Radia internetowe
- Anteny



GENERALNY DYSTRYBUTOR W POLSCE:



FILTRY CERAMICZNE TRANZYSTORY w.cz. - m.cz.

Części do CB Radia



www.hesta.com.pl

tel. 48 364 09 46

Magnetyzer - demagnetyzer

Niezbędny w każdym warsztacie!

6,95 zł
VTMD



- wymiary: 50 x 50 x 30mm
- nie wymaga zasilania

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

HAMSERVICE

Aleksander Drożdż SP9NLK

Bielsko-Biala, ul. Babiogórska 11

tel. 601 178 997, e-mail: sp9nlk@wp.pl

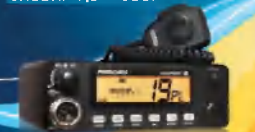
www.hamradio.com.pl



Firma istnieje od 1989 r.

METEOR

ŚRODKI ŁĄCZNOŚCI



Wrocław
Aleja Pracy 24 b
tel. 71 360 16 44
www.meteorCB.pl

Skanery, transceivery

YAESU FT 60, VX 3, VX 6, VX 7, VX 8, FT 270, FT 2900, FT 7200, FT 250, FT 8800, FT 817, FT 857, FT 897, FT 1900, FT 450 D, UNIDEN UBC 72, UBC 92, UBC 3600, EZI 33, BG 346 XT, UBC 276, UBC 800, UBC 80, ICOM R 6, R 20, ICE 90, ICA 15 S, IC 718, IC 2200H, ID 31, ICA 15 S, Kenwood THF 7, Maycom AR 108, FR 100, ADR 8200 MK 3, Sanyo AT5 809 X, Alinco DJ X 7, DJ X 30, DR 635, Diamond X 200, X 300, X 510, MR 77 SubB, NA 771 Club8, CP-6R, Contex X 300, X 510, wyładowacze podsluchow ACECO EC 3002, SC 1, FC 6001 i inne: TX, odbiorniki, zasilacze, słuchawki, anteny, anteny KPS 70 cm

tel. 606 380 492

ANTENY KOMUNIKACYJNE

HF - VHF - UHF - CB RADIO - WIFI - GPS - GSM - LTE - DVB-T

Dla: Służb - Transportu - Wojska - Lotnictwa - Taxi - Krotkofalowa Jazda - Motocykli - Przemysłu - Rybołówstwa - Budowlanców i Działalności Urzędniczych - Telekomunikacji - Transmisji Danych - Odbiorników - Przenośnych Projektowanie i wykonywanie anten na zamówienia indywidualne



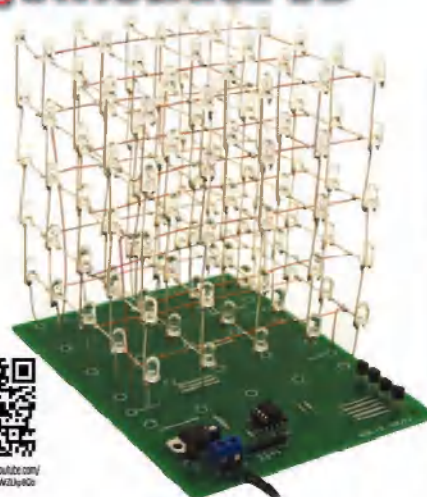
Producent Anten, Systemów Komunikacyjnych i Elektronicznych

MITCOM ELECTRONIC

www.mitcom-elektro.com.pl
E-mail: mitcom.elektro@gmail.com
tel/fax: +48 53 881 83 52

Wyświetlacz 3D

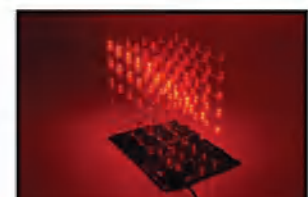
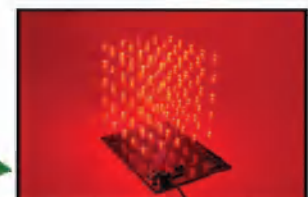
AVT3060



<http://www.youtube.com/watch?v=2uW0y900>

Zachłując trójwymiarowe ruchome motywy i efekty ciosy każdego widza. Chcesz wiedzieć, jak je stworzyć? Być może jako miłośnik elektroniki już spotkałeś się z podobnymi projektami wyświetlacz. Chciałoby na internetowych portalach wideo. Prawdopodobnie uważasz, że budowa takiego przestrzennego wyświetlacza to coś bardzo trudnego. Okazuje się, że prawda jest inna. Dwaśm. trzeba trochę znać się na programowaniu. Dwaśm. budowa samej przestrzennej konstrukcji wymaga trochę cierpliwości. Jednak w sumie uzyskanie efekty z nawiązką rekompensują trud włożony w wykonanie. Cały układ składa się z powierzchni dostępnych i tanich elementów.

Prezentowane urządzenie nie ma konkretnie ukierunkowanego przeznaczenia. Daje duże pole do popisu posiadaczowi. Może służyć na przykład jako lampa nocna w pokoju dziecięcym, odcina na biurko, a także jako wyszukana reklama. Wyświetlacz może również świetnie sprawdzić się w roli przyrządu do ćwiczeń programowania.



www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Opaska magnetyczna na nadgarstek

Zwiększa wygodę i bezpieczeństwo pracy. Pozwala na szybki dostęp do bitów, wkrętów, gwoździ lub innych drobnych metalowych elementów

12,50 zł
HPUT4

Zapięcie na rzep.

Powierzchnia magnesu ok. 13cm²



AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Leszczyńska 11, Dział Handlowy tel.: (22) 257 84 50, e-mail: handlowy@avt.pl

PROFKOM

PROFESJONALNA APARATURA RADIOKOMUNIKACYJNA SALON SYSTEMÓW ŁĄCZNOŚCI

Telefony, telefaksy: PANASONIC, SIEMENS,
Cyfrowe centrale telefoniczne z taryfikacją PLATAN,
Osprzęt GSM, DCS,
Radiotelefony profesjonalne: MOTOROLA, YAESU,
Systemy nawigacji satelitarnej GPS
Radiotelefony CB ALAN, PRESIDENT,
Anteny i akcesoria. Telefony ISDN

HURT - DETAL - RATY

Zapewniamy instalacje, serwis gwarancyjny i pogwarancyjny

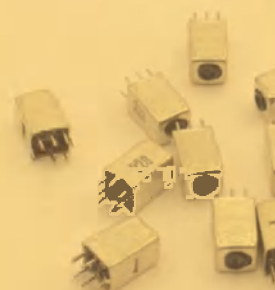
10-116 Olsztyn, Ratuszowa 7,
tel./faks 089 527 22 78

www.profkom.olsztyn.pl

Kod handlowy	Opis	Ciepłota (W/100)	Temperatura (°C)	Waga (g)
F7X7 102	Cewka Btu p. cz. AM	0,465	72,8	1/10
F7X7 120	Obwód filtru p. cz. AM	0,465	1158	11/62
F7X7 137	Cewka detektora AM	0,465	249	11/50
F7X7 204	Cewka Btu p. cz. FM	10,7	1,16	1/30
F7X7 214	Obwód detektora FM	10,7	3,95	1/86
F7X7 216	Cewka Btu p. cz. FM	10,7	2,07	1/71
F7X7 226	Obwód p. cz. FM	10,7	2,43	1/42
F7X7 228	Cewka p. cz. FM	10,7	3,76	1/32
F7X7 332	Cewka Btu p. cz. 2 MHz	1	33,7	11/50
F7X7 405	Obwód filtru wejściowego [al. krótkich (49m)]	6	6,2	1/80
F7X7 417	Cewka dopasowania wejścia linii opóźniającej	6	4,66	11/16
F7X7 433	Cewka Btu p. cz.	6	11,3	11/60
F7X7 440	Cewka obwodu czułościowości różnicowej	6	3,7	11/16
F7X7 451	Obwód selekcyjny detektora tonów	6	0,61	11/16
F7X7 460	Cewka obwodu wejściowego [al. krótkich (49m)]	6	9,13	11/16
F7X7 506	Cewka obwodu wejściowego [al. krótkich (49m)]	15	0,61	11/50
F7X7 510	Cewka - pułapka 41,5MHz lub filtr pasmowy	15	1,05	11/16
F7X7 512	Cewka - pułapka 31,5MHz	15	2,61	11/16
F7X7 514	Obwód selekcyjny uli. scal.	30	0,7	11/60

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

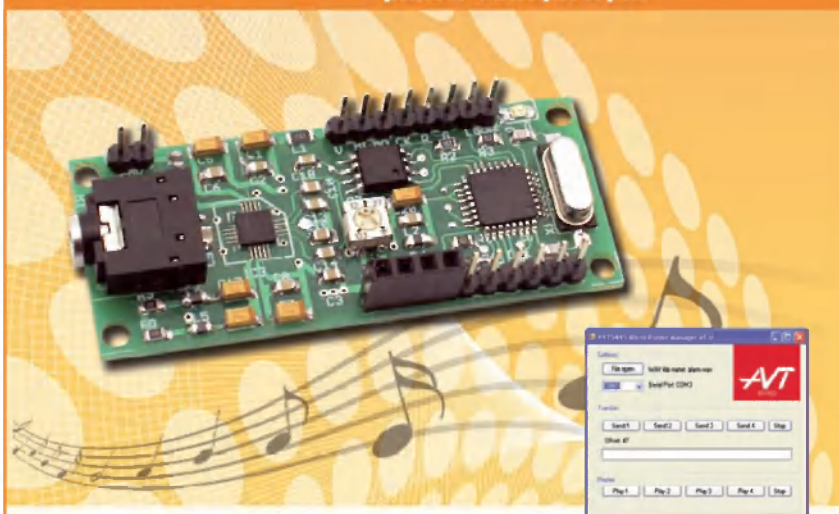
Filtry typu 7x7



cena 2,50zł za 1 szt.

AVT 5445

Micro Player - prosty odtwarzacz plików dźwiękowych



Podstawowe parametry urządzenia:

- odtwarzanie 4 niezależnych ścieżek dźwiękowych,
- maksymalna długość każdej ścieżki dźwiękowej ok 23s,
- ścieżki dźwiękowe tworzone z plików WAV,
- programowanie ścieżek dźwiękowych przy pomocy dedykowanej aplikacji, poprzez kabel-konwerter USB->UART (AVTMD09),
- wyzwalanie odtwarzania poprzez 4 wejścia sterujące,
- Zasilanie 5...14V, ok 6mA w czuwaniu, do 300mA przy odtwarzaniu,
- opcjonalny tryb zasilania baterijnego - zasilanie 3...4,2V, pobór prądu 0,04mA w czuwaniu,
- moc wbudowanego wzmacniacza audio - do 1W,
- wymiary 60 x 25 x 10 mm,

Widok okna aplikacji sterującej

www.sklep.avt.pl

AVT-Korporacja Sp. z o.o., 03-197 Warszawa, ul. Łęczyńska 11,
tel.: 22 257 84 50, fax: 22 257 84 55, e-mail: handlowy@avt.pl

Firma oferuje:

- sprzęt radiokomunikacyjny profesjonalny i amatorski Kenwood, Icom, Yaesu, Motorola
- transceivery, akcesoria
- anteny, kable, złącza
- wzmacniacze
- zasilacze
- pełny asortyment radii CB i anten najlepszych firm: President, Alan, Sirio, Lemm, TTI, Maxon, Wilson, Hustler
- radiotelefony PMR
- łączność na motocykle, quady i żaglówki

TEL TAD HURTOWNIA - SKŁEP - SERWIS
30-436 Kraków, ul. Narwik 23, tel./faks: 12 262 26 46
tel. kom. 608 434 672, e-mail: sklep@teltad.pl
Sklep internetowy: www.teltad.pl Wyszuka do firm i odbiorców indywidualnych

Zestawy startowe - REZYSTORY SMD

AVT701/805 - rozmiar 805
W zestawach AVT701/805 i AVT701/1206 znajdują się najbardziej popularne rezystory SMD w rozmiarach 805 lub 1206. W sumie 800 sztuk rezystorów.

AVT701/1206 - rozmiar 1206

www.sklep.avt.pl

Profesjonalnie tłumaczone instrukcje transceiverów z rysunkami w oprawie:

KENWOOD: TH-77E, TM-G707A/E, TM-241/441/541, TS-50, TS-440S, TS-450S/690S, TS-530S, TS-570S/D/G, TS-790A/E, TS-820S, TS-830S, TS-850S, TS-870S, TS-930S, TS-940S, TS-950S/D, TS-2000, TS-480

YAESU: FT-50R, FT-100D, FT-101ZD, FT-290RII, FT-450, FT-736R, FT-757GXII, FT-767GX, FT-840, FT-847, FT-857, FT-897, FT-901DM, FT-902DM, FT-920, FT-950, FT-1000, FT-1000MP Field (100W), FT-1000MP MARK V (200W), FT-2000, FT-2000D (200W), FT-2700 RH, FT-8100R, FTM-10E/R, VX-3E/R, GX3000E, FT-726, FTdx-5000, FTM-350-APRS

ICOM: IC-27A/E, IC-77, IC-207H, IC-701, IC-703, IC-706, IC-706MKIIG, IC-718, IC-735, IC-736/738, IC-746PRO/IC7400, IC-756PRO, IC-756PROII, IC-756PROIII, IC-821H, IC-910H, IC-2100H

TenTec: Orion 565, Orion II-566, **Elecraft:** K3, **Alinco:** DJ180/480, DJ-596T-EMKII, DJ-635 T/E, **Wouxun:** KGUV1P/Albrecht-D8 270

Wzmacniacze liniowe: Kenwood TL-922A; Yaesu VL-1000; ACOM 1000, HLA-150/300

Odbiorniki, skanery, monitory: Sangean ATS 909; AOR AR 5000, SDU 5000, VR-120D; BCD 396T, SDR-Perseus, Kenwood SM-220, IC-R-8500, Realist-PRO-2006, VR-120D, AR-8600, SM-5000, MFJ-269, MFJ-207, MFJ-941, IN908-2

Wyposażenie pomocnicze: mikroHam, CW KEYSER, DigiKeyer, microKEYER v.7.1, microKEYER II v. 7.2, microKEYER II v. 7.5, microKEYER MK2R & MK2R+, Interfejs USB II, Interfejs USB III, micro Band Decoder, micro SIX Switch, micro Stack Switch

Instrukcje serwisowe (oryginały): FT-1000MP FT-990

Ceny 40 do 300 zł, wysyłka za pobraniem, rachunki.
Zdzisław Bienkowski SP6LB, e-mail sp6lb@vgj.pl, tel./fax 75 755 14 80; GSM 601 701 632

AR SYSTEM ORIGINAL
RADIOKOMUNIKACJA ANTENA

ANTENY RADIA AKCESORIA

Wesołych Świąt i wszelkiej pomyślności w Nowym Roku życzy swoim obecnym i przyszłym Klientom AR System

KENWOOD ICOM FALCON E-MET DUNE YAESU

AR System
ul. Poznańska 72 63-400 Ostrów Wielkopolski
Tel./Fax. +48 62/ 592-58-85 Tel. Kom. +48 601/ 45 55 65
www.ar-system.pl biuro@ar-system.pl

Bezodrzutowy odsysacz cyny

ODSYS TURBO1

11,50 zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Zestaw bitów 100szt.

Chrome-Vanadium

velleman®



VTBT11 39zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Łutownice elektryczne 230V

Kod:	opis:	cena:
LUTOWNICA11	25W NIEBIESKA	13,50zł
LUTOWNICA12	25W ŻÓŁTA	13,50zł
LUTOWNICA13	30W NIEBIESKA	14,00zł
LUTOWNICA14	30W ŻÓŁTA	14,00zł
LUTOWNICA15	40W NIEBIESKA	14,50zł
LUTOWNICA16	40W ŻÓŁTA	16,50zł
LUTOWNICA17	60W NIEBIESKA	16,00zł
LUTOWNICA18	60W ŻÓŁTA	16,00zł

W ofercie dostępne są również groty zapasowe.

Odsysacz z grzałką elektryczną 40W
kod: LUTOWNICA20
cena: 18,00zł

www.sklep.avt.pl handlowy@avt.pl tel: 22 257 84 50

Regulowany moduł przetwornicy impulsowej 5,1...40 V AVT1601

Wybrane parametry:

- napięcie wyjściowe regulowane w zakresie 5,1-40V
- maksymalny prąd obciążenia 4A
- system tzw. "miękkiego startu"
- wbudowane zabezpieczenia termiczne i nadprądowe
- zasilanie - max 45Vdc

www.sklep.avt.pl

Jeżeli prenumerujesz więcej niż jedno z poniższych czasopism...



...to znaczy, że jesteś Członkiem Klubu AVT, uprawnionym do otrzymywania co miesiąc bezpłatnych archiwaliów czasopism z oferty AVT.

Jeśli prenumerujesz n czasopism, możesz zamówić n-1 darmowych egzemplarzy (np. Prenumerator 3 czasopism może zamówić 2 darmowe numery archiwalne wybranego tytułu, a Prenumerator 5 - 4 numery). Prezentacje oferowanych archiwaliów znajdują się na stronie avt.pl/klub.

Jeszcze nie prenumerujesz?

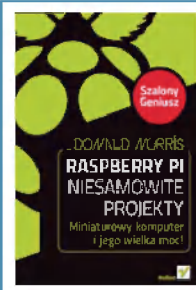
Skontaktuj się z Działem Prenumeraty -

tu możesz też zamówić bezpłatny numer archiwalny wybranego czasopisma.

E-mail: prenumerata@avt.pl, tel.: 22 2578422.



Nowości

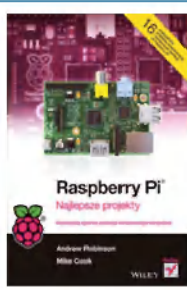


Raspberry Pi. Niesamowite projekty. Szalony Geniusz

W trakcie lektury poznasz budowę Pi, przygotujesz go do pracy i pierwszego uruchomienia. To dopiero wstęp do niesamowitej przygody! W kolejnych rozdziałach zbudujesz migacz LED, odtwarzacz MP3, sterownik aparatu fotograficznego oraz system GPS. Ponadto przy niedużym nakładzie pracy będziesz mógł opracować system automatyki domowej, stację meteorologiczną oraz system zabezpieczeń domu. Książka ta jest bogatym źródłem praktycznych projektów, które zapewnią Ci godzinny świetnej zabawy!

Donald Norris
stron 216, cena 40 zł

KS-140900



Raspberry Pi. Najlepsze projekty

Ta książka rozwieje wszystkie Twoje wątpliwości i podsunie pomysły na atrakcyjne projekty. W trakcie lektury poznasz budowę Raspberry Pi oraz dowiesz się, jak go podłączyć i uruchomić system Linux. W kolejnych rozdziałach przygotujesz grę kółko i krzyżyk oraz stworzysz własny telepromter. Jeżeli potrzebny Ci jest elektroniczny zegar do pomiaru czasu reakcji lub marzy Ci się twitująca zabawka, to trzymasz w ręku właściwą książkę! Jeżeli pragniesz zamieszkać w inteligentnym domu za rozsądną cenę, jest to obowiązkowa lektura dla wszystkich pasjonatów, chcących wydostać z Raspberry Pi sódme poty!

Andrew Robinson, Mike Cook
stron 432, cena 69 zł

KS-140901



Cyfrowe przetwarzanie sygnałów w telekomunikacji

Celem książki jest przystępne wyjaśnienie podstawowych metod przetwarzania sygnałów, które kryją się w współczesnych, skomplikowanych systemach telekomunikacyjnych (teleinformatycznych). W przystępny sposób przedstawiono podstawowe metody analizy i przetwarzania sygnałów cyfrowych, które stanowią serce nowoczesnej telekomunikacji. Dokonano w niej unikalnego, karkołomnego przejęcia od fundamentów cyfrowego przetwarzania sygnałów, poprzez techniki kompresji danych multimedialnych (sygnału mowy, fonii i wizji) do transmisji informacji i walki z zakłóceniami, kończąc na najnowszej technologii LTE telefonii cyfrowej czwartej generacji.

T. Zieliński, P. Korohoda, R. Rumian
stron 1000, cena 110 zł

KS-140501

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl



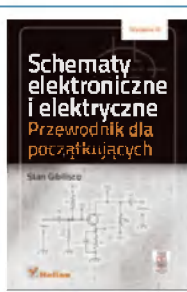
Arduino i Android. Niesamowite projekty. Szalony geniusz

Konieczniesz zajrzyj do tej książki i zrealizuj niezwykle projekty, które napędzi Cię dumą i zaskoczą niejednego znajomego!

Znajdziesz tu instrukcje pozwalające na wykonanie między innymi pilota telewizyjnego, licznika Geigera, termostatu i termometru. Każdy gadżet jest szczegółowo opisany, dowiesz się, jakich części potrzebujesz, jak je ze sobą połączyć i jak uruchomić urządzenie. Zbuduj samodzielnie dalmierz i inteligentny termostat. Już teraz połącz działanie lutownicy z możliwościami platformy Android i zaprojektuj swój własny zdalnie sterowany świat!

Simon Monk
stron 200, cena 59 zł

KS-140601



Schematy elektroniczne i elektryczne. Przewodnik dla początkujących

Zawsze marzyłeś o zbudowaniu własnego układu elektronicznego, a lutownica nie jest Ci obca? Już czas, byś przystąpił do dzieła! Jeśli jednak sekis linii, dziwnych znaczków i opisów przyprawiają Cię o zawrót głowy i masz problem z odczytaniem schematu układu elektronicznego, koniecznie zajrzyj do tej książki!

Dzięki niej błyskawicznie nauczysz się czytać schematy elektryczne i elektroniczne. Już za chwilę rozróżnienie schematu ideowego, blokowego i wykonawczego stanie się dla Ciebie bułką z masłem. Zobacysz, jak wyglądają na schematach diody, rezystory, kondensatory, lampy elektronowe, ogniwa i baterie.

Stan Gibilisco
stron 192, cena 37 zł

KS-140805



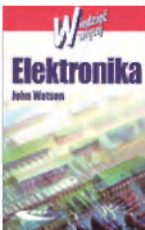
Niesamowite gadżety elektroniczne. Szalony Geniusz. Wydanie II

Sięgnij po tę książkę i zbuduj generator plazmy, ładowarkę, zapalarkę, zapalnik lub pistolet wodowy. Każdy z kilkudziesięciu projektów jest dokładnie opisany — z znajdziesz tu wykaz potrzebnych elementów oraz instrukcję krok po kroku, które doprowadzą Cię do szczęśliwego zakończenia. Wśród omówionych projektów szczególną uwagę warto zwrócić te związane z głośnikiem plazmowym, cewką Tesli lub klatką Faradaya. To doskonały przewodnik dla pasjonatów elektroniki!

Robert Iannini
stron 376, cena 59 zł

KS-140806

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl



Elektronika. Wiedzieć więcej.

John Watson
stron 448, cena 46,70 zł

KS-991133



KOMPUTEROWE SYSTEMY POMIAROWE

Waldemar Nawrocki
stron 260, cena 42 zł

KS-221203



Podstawy cyfrowych systemów telekomunikacyjnych

Krzysztof Wesołowski
stron 364, cena 49 zł

KS-240201



Bezpieczeństwo telekomunikacji

Roger J. Sutton
stron 304, cena 61 zł

KS-240511



ANTENY MIKROFALOWE

Roman Kubacki
stron 280, cena 51 zł

KS-280101



SYSTEMY TELETRANSMISYJNE

Sławomir Kula
stron 456, cena 45 zł

KS-250114



Podstawy elektroniki cyfrowej

Józef Kalisz
stron 492, cena 48 zł

KS-230401



Podstawy teorii sygnałów

Jerzy Szabat
stron 500, cena 48 zł

KS-200705

Więcej książek o tematyce radiowej i nie tylko, dostępne jest na stronie – www.sklep.avt.pl

ZAMÓWIENIE Księgarnia Wysyłkowa AVT			UWAGA! Dla prenumeratorów AVT rabat 10%	Nr prenumeratora
Tytuł	kod	ilość egz.	Zamówione książki wysyłamy za pobraniem pocztowym. Koszty przesyłki wynoszą 15 zł	
1.....			Zamawiający:..... imię i nazwisko, nazwa instytucji	
2.....			Adres:..... ulica nr kod miejscowość	
3.....			tel..... Data..... Podpis..... (czytelny)	
4.....			☐ PARAGON	
5.....			☐ FAKTURA VAT nr NIP pieczęć	

Książki są dostarczane pocztą – wystarczy wypełnić zamówienie (blankiet powyżej) i wysłać do nas:

pocztą

AVT - Księgarnia Wysyłkowa
ul. Leszczyńska 11
03-197 Warszawa

tel/fax

tel. +48 222 578 450
faks +48 222 578 455

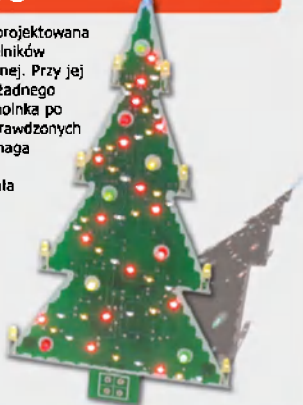
e-mail

handlowy@avt.pl

AVT1555

Choinka LED

Choinka została zaprojektowana specjalnie dla czytelników Elektroniki Praktycznej. Przy jej budowie nie użyto żadnego mikrokontrolera. Choinka po zmontowaniu ze sprawdzonych elementów nie wymaga żadnych czynności regulacyjnych i działa natychmiast po podłączeniu zasilania 10...12V.



YouTube

AVT1717

Świąteczna, miniaturowa choinka LED

Trudno jest wyobrazić sobie Świąta Bożego Narodzenia bez choinki. Proponujemy wykonanie takiego miniaturowego, ekologicznego drzewka, które sprawi nam w świąteczny klimat. Od strony elementów umieszczono nadruk z choinką, a wewnątrz niego migające, różnokolorowe diody LED.



YouTube

AVT1654

Elektroniczna bombka

Układ jest bardzo prosty – diody LED sterowane są z licznika z tzw. "krążącą jedynką". Ze względu na szybkość taktowania mamy złudzenie migotania wszystkich diod. Impulsowy sposób pracy gwarantuje długie działanie zabawki z baterii. Bombka oferowana jest w dwóch wersjach.



YouTube

AVT735

Regulator obrotów silnika DC 6...24V

Prosty i niezawodny regulator impulsowy włączany między źródło zasilania a odbiornik. Zasilanie może pochodzić z akumulatora lub zasilacz sieciowy o odpowiedniej wydajności prądowej. Obciążeniem może być dowolny silnik prądu stałego lub żarówka. Dzięki pracy impulsowej, w układzie prawie nie występują straty energii. Transzystor sterujący nie wymaga radiatora. Układ sprawdza się doskonale do regulacji obrotów wiertarki modelarskiej. Podczas małych obrotów zapewnia pracę narzędzia ze stosunkowo dużym momentem obrotowym.



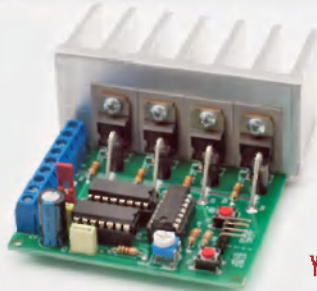
NOWA WERSJA

YouTube

AVT1814

Prosty sterownik unipolarnego silnika krokowego

- steruje czterofazowym silnikiem krokowym
- umożliwia płynną regulację prędkości obrotowej silnika,
- możliwa zmiana kierunku obrotów
- możliwe zatrzymanie silnika
- zasilanie 5...15 VDC



YouTube

AVT1810

Uniwersalny licznik z LCD

Urządzenia potrafiące zliczyć oraz zaprezentować liczbę zdarzeń są nieocenione w wielu dziedzinach: automatyka, sprzęt sportowy, nowoczesne domy itd.

- licznik o pojemności 1999 impulsów
- zliczanie impulsów "w górę"
- zasilanie: 2,7...5,5VDC
- wymiary płytki 70 x 38mm

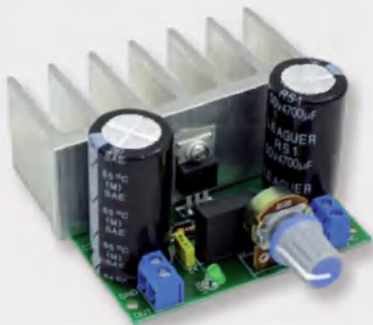


YouTube

AVT1731

Regulowany zasilacz uniwersalny 1,5...32 V/3 A

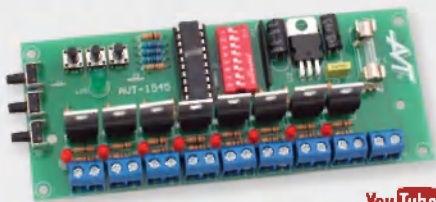
Zasilacz to aplikacja popularnego układu LM338, w obudowie którego umieszczono praktycznie wszystkie elementy regulatora napięcia wysokiej klasy.



AVT1545

Programowany sterownik świateł

Migające światła reklam świetlnych zbudowanych z diod LED mają za zadanie przyciągnąć uwagę. Koszt takiej reklamy nie jest mały, a po co przepłacać, jeśli można ją zrobić samemu? Wystarczy kupić garść diod LED oraz sterownik i zmontować na płycie np. ze szkła lub pleksi. Całkowita dowolność wyświetlanej sekwencji sprawi, że nasza ekspozycja na pewno zwróci uwagę większej liczby osób. Układ najlepiej nadaje się do sterowania węzłami LED w reklamach świetlnych.

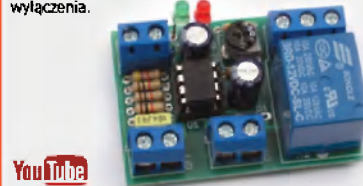


YouTube

AVT1821

Timer ON / OFF

Układ umożliwia załączenie nadzorowanego urządzenia na określony, regulowany czas w zakresie od 0 do około 10 minut. Dodatkowo, jest możliwe wcześniejsze wyłączenie urządzenia, przed upływem odmierzonego czasu. Timer może zostać wmontowany w dowolne urządzenie elektroniczne bądź elektryczne, gdzie zastąpi wyłącznik mechaniczny. Przykładem może być lampka nocna, która zwykle spełnia swoją funkcję przez kilka minut. Dobrym rozwiązaniem byłoby wyposażać ją w układ odłączający napięcie po upływie pewnego czasu jednocześnie nie uniemożliwiając jej ręcznego wyłączenia.

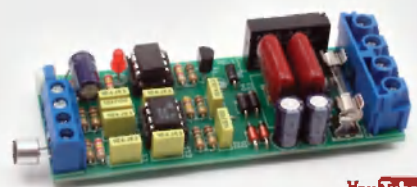


YouTube

AVT1835

Mikroprocesorowy włącznik akustyczny

- reakcja na podwójne klaszenie,
- zredukowana do minimum podatność na inne dźwięki i przypadkowe zadziałanie,
- sygnalizacja stanu przy pomocy diody LED
- regulacja czułości,
- zasilanie 230V AC, wyjście 230V AC max 200W,
- współpracuje z każdym rodzajem obciążenia (żarówki, świetlówki, LED oraz inne);
- wymiary 84x35x25 mm

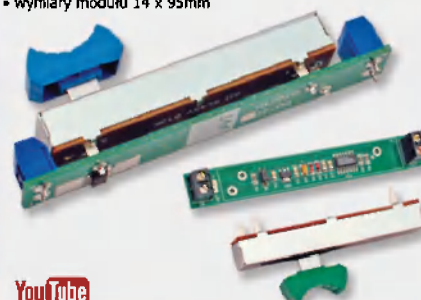


YouTube

AVT1800

LED Dimmer - regulator oświetlenia LED

- do regulacji jasności taśm oraz modułów LED
- możliwość regulacji jasności żarówki 12 V
- możliwość sterowania prędkością obrotową silników DC
- maksymalne obciążenie modułu: 75W
- wymiary modułu 14 x 95mm



YouTube

AVT1824

Programowany licznik zdarzeń

Układ licznika impulsów pochodzących na przykład z różnego rodzaju czujników lub włączników. Licznik zlicza impulsy w górę i w dół z częstotliwością nie większą niż 10Hz (10 imp./sek.). Maksymalna pojemność licznika wynosi 99999, a wysokość cyfry wynosi aż 45mm. Dodatkowo układ wyposażono w możliwość zapamiętania wyniku, dźwiękową sygnalizację zaliczenia impulsu oraz układ wykonawczy z przełącznikiem do możliwości ustawienia progu jego załączenia lub przełączenia.



Polski Związek Krótkofalowców jest wiodącą organizacją, skupiającą osoby zainteresowane różnymi formami łączności radiowej i wykorzystaniem ich dla rozwoju własnego i dobra społecznego. PZK dba o rozwój służby radioamatorskiej i radioamatorskiej satelitarnej w Polsce. PZK jest reprezentantem osób zainteresowanych technikami radiowymi wobec instytucji państwowych i organizacji społecznych, krajowych i zagranicznych.



Koleżanki i Koledzy

Jak zawsze koniec mijającego roku wzbudza refleksje. Może warto zatem podzielić się niektórymi z nich. Jak co roku tradycyjnie spotykaliśmy się na wielu imprezach, tych już „dorosłych” jak ŁOŚ, czy III Zjazd Techniczny w Burzeninie, który jest kontynuatorem Zjazdów QRP, jak i tych stawiających pierwsze

kroki jak np. spotkanie w Krojantach. Można by ich ilości wymienić praktycznie bez końca, a każda z nich pozostawia w naszej świadomości lepsze lub gorsze wspomnienia. Mijający rok przyniósł również i inne ważne wydarzenia jak Konferencja 1. Regionu IARU, na której delegaci stowarzyszeń krótkofalarskich wybrali swoje nowe władze, czy też coroczne już tradycyjne targi Ham Radio we Friedrichshafen. Oczywiście nie sposób pominąć tak ważnego wydarzenia jakim było uroczyste wręczenie medalu Michaela J. Owena VK3KI naszemu nestorowi kol. Wojtkowi Nietykszy SP5FM przez przedstawicieli wysokich władz IARU.

W mijającym roku przy finansowym wsparciu Ministerstwa Obrony Narodowej, zorganizowaliśmy kolejny już obóz szkoleniowy dla młodzieży, współorganizowaliśmy kolejną już czwartą konferencję ARISS, a nasza czteroosobowa grupa młodzieży uczestniczyła również w spotkaniu w Finlandii. Ogłosiliśmy też konkurs „Radio-reaktywacja” przeznaczony dla młodzieży przede wszystkim szkolnej, którego rozstrzygnięcie będzie miało miejsce w styczniu.

Przedstawiciele PZK, obok innych organizacji krajowych o profilu krótkofalarskim, brali udział w konsultacjach nad projektem Rozporządzenia o Służbie Radiokomunikacyjnej Amatorskiej, przygotowywanym przez MAiC od kilkunastu miesięcy. Wystąpiliśmy też do MAiC z projektem dotyczącymi uznania bandplanu IARU jako obowiązującego podczas prowadzenia amatorskich łączności radiowych. Podejmowane są również rozmowy z innymi ministerstwami i agendami rządowymi, w sprawach dotyczących możliwości rozwoju i wspomagania ruchu krótkofalarskiego.

W oczekiwaniu na tak radosne wydarzenie jakim będą święta Bożego Narodzenia i Nowy Rok, nie chcę psuć Waszych humorów i nie będę wspominał o mankamentach, ciągle

jeszcze istniejących w działalności naszej organizacji. Mamy przed sobą trochę czasu, aby je usunąć, ale tego musimy chcieć wszyscy.

Koleżanki i Koledzy

Z okazji zbliżających się świąt Bożego Narodzenia oraz nowego 2015 roku, wszystkim Krótkofalowcom, Przyjaciółom i Sympatykom Polskiego Związku Krótkofalowców z kraju i z zagranicy oraz ich najbliższym, w imieniu Zarządu Głównego PZK, Prezydium ZG, Głównej Komisji Rewizyjnej oraz swoim własnym, składam najlepsze życzenia zdrowych i wesołych Świąt i Szczęśliwego Nowego Roku. Życzę Wam wszystkim roku bez trosk i zmartwień dnia codziennego, życie w zdrowiu i spokoju. Niech będzie to rok spełnionych marzeń i życzeń.

Jerzy Jakubowski SP7CBG
prezes Polskiego Związku Krótkofalowców

Jakie Święta?

Zbliżamy się do dni, podczas których kraj obchodzi się dumnie Święta Bożego Narodzenia. Osobiście – jako protestancki duchowny – wierzę, że Bóg się nie narodził, ale istniał od zawsze, a to, co de facto obchodzimy to „urodziny Jezusa Chrystusa”. Tak

więc jest to święto chrześcijańskie. Dla katolików, prawosławnych i protestantów mające większe znaczenie.

Z tego względu nie tylko chrześcijanom, ale wszystkim, którzy z nami te szczególne dni świętują, chcę życzyć tego, co dla nich najlepsze, bo dla każdego to może być coś innego. Aby mądry Bóg dał nam to, czego potrzebujemy w codziennym życiu, jak i w praktykowaniu naszego wspaniałego hobby.

Remek Neumann SQ7AN
redaktor naczelny



70-lecie powstania Ligi Obrony Kraju

W dniu 17 października br. w Warszawie miała miejsce centralna uroczystość związana z obchodami 70. rocznicy powstania Ligi Obrony Kraju, na którą został zaproszony również prezes Polskiego Związku Krótkofalowców – Jerzy Jakubowski SP7CBG. Spotkanie otworzyło odśpiewanie hymnu państwowego, a następnie głos zabrali prezes LOK, płk Grzegorz Jarząbek, witając zgromadzonych na sali członków organizacji oraz imiennie zaproszonych gości. Następnie w bardzo ciekawy sposób, bo wierszem, zaprezentowana została historia działalności LOK w okresie siedemdziesięciolecia istnienia. Historia pisana wierszem przyjęta została przez uczestników uroczystości burzą oklasków.



WYSTĄPIENIE PREZESA PZK NA UROCZYSTOŚCI 70-LECIA LOK



WYSTĄPIENIE PREZESA PZK NA UROCZYSTOŚCI 70-LECIA LOK



ODZNACZENIE ANNY MALINOWSKIEJ MEDALEM IM. BRACI ODYŃCÓW



ODZNACZENIE ANNY MALINOWSKIEJ MEDALEM IM. BRACI ODYŃCÓW

W kolejności zostały wręczone odznaczenia i nominacje na wyższe stopnie wojskowe. Wśród wielu odznaczonych znalazłem się również ja, prezes PZK, któremu Medal 70-lecia LOK przypiął do kłapy marynarki prezes LOK. Chwilę później głos kolejno zabierali zaproszeni goście. Skorzystałem z okazji, aby podziękować za otrzymane odznaczenie i w imieniu Polskiego Związku Krótkofalowców wręczyłem płk. Jarząbkowi puchar dedykowany Zarządowi i członkom LOK. Również dyrektor ZOW LOK w Lublinie Annie Malinowskiej wręczyłem Medal im. Braci Odyńców i załączony do niego graweron przyznany przez Prezydium naszej organizacji na wniosek Zarządu Oddziału Lubelskiego PZK. Wręczenie medalu pani Annie Malinowskiej spotkało się z bardzo dużym zainteresowaniem obecnych i długo niemilkącymi oklaskami. Niestety druga osoba, której przyznano Medal, prezes ZOW LOK w Lublinie pan Dąbrowski, był na uroczystości nieobecny. Uhonorowani medalami wnieśli bardzo duży wkład do budowania korzystnych dla obu stron, wręcz modelowych warunków wzajemnej współpracy. Przy okazji wyjaśniłem w krótkich słowach genezę powstania i cel nadawania medalu.

Po części oficjalnej zaproszono wszystkich na poczęstunek, podczas którego miałem okazję wymienić z wieloma działaczami LOK, w tym również z prezesem LOK, oraz z zaproszonymi gośćmi reprezentującymi inne organizacje, uwagi dotyczące działalności PZK i możliwości rozwinięcia wzajemnej współpracy.

Miło mi również poinformować, że odznaczenia w postaci Medali 70-lecia LOK, podczas lokalnych obchodów rocznicowych otrzymali koledzy z Oddziału Lubelskiego PZK – Jurek Miśkiewicz SP8TK i Jurek Kowalski SP8HPW.

Jeszcze raz tą drogą, bardzo dziękuję Panu płk Grzegorzowi Jarząbkowi za zaproszenie i możliwość uczestniczenia w tak wspaniałej uroczystości.

Jerzy Jakubowski SP7CBG

Szkolenie Strzelców

W dniu 24 października br. na zaproszenie płk. lek. Zbigniewa Aszkielańca – komendanta Wojskowego Centrum Kształcenia Medycznego w Łodzi, oraz insp. ZS Marcina Waszczuka – komendanta Głównego Związku Strzeleckiego, „Strzelec” OSW, prezes Polskiego Związku Krótkofalowców Jerzy Jakubowski SP7CBG uczestniczył w pokazie szkolenia pododdziałów Związku Strzeleckiego. W spotkaniu tym uczestniczyli przedstawiciele MON, BBN, Policji, Straży Granicznej, Państwowej Straży Pożarnej oraz inni zaproszeni goście. Po powitaniu przez komendanta Centrum, wystąpieniu komendanta ZS „Strzelec” oraz kilku zaproszonych gości, obecni zapoznali się w krótkim wykładzie z historią Wojskowego Centrum Kształcenia Medycznego oraz z tematyką kursów i szkoleń realizowanych w WCKM.

Następnie po prezentacji multimedialnej działalności ZS „Strzelec”, nastąpiła prezentacja projektu o nazwie S.P.O.N. – Strzeleckie Pododdziały Obrony Narodowej. Program ten ma na celu utworzenie komponentu obronnego tj. Obrony Narodowej. W projekcie obok zadań czysto wojskowych, proponuje się działania bardzo podobne, a nawet wręcz takie same jakie realizuje Polski Związek Krótkofalowców w ramach porozumienia z MAIC w sprawie łączności kryzysowej. Prezentujący program S.P.O.N. insp. Marian Waszczuk wielokrotnie podkreślał w swym wystąpieniu rolę łączności, wskazując jednocześnie na PZK jako najlepszego partnera we wspólnej realizacji projektu w tym zakresie.

Po zakończeniu prezentacji wszyscy uczestnicy spotkania przenieśli się na zewnątrz budynku, gdzie pododdziały



KOMENDANT GŁÓWNY ZWIĄZKU STRZELECKIEGO „STRZELEC” INSP. MARCIN WASZCZUK



FRAGMENT MUSZTRY PARADNEJ W WYKONANIU CZŁONKÓW ZWIĄZKU STRZELECKIEGO



WNĘTRZE SZPITALA POŁOWEGO - DEMONSTRACJA FANTOMA DO SZKOLEN KADRY MEDYCZNEJ

„Strzelca” urządziły pokaz musztry parady, a następnie w Ośrodku Symulacji Pola Walki (odwzorowany w skali 1:1 fragment pola walki z Afganistanu) zademonstrowały udzielanie pierwszej pomocy medycznej. Oglądaliśmy również szpital polowy wraz z wyposażeniem, przystosowany do szkolenia personelu medycznego od udzielania pierwszej pomocy do prowadzenia skomplikowanych operacji. Mieliśmy możliwość dokładnego zapoznania się z pojazdami sanitarnymi używanymi przez Wojsko Polskie, poczynając od zwykłych karetek a skończywszy na ciężkich pojazdach typu „Ryś” i „Rosomak”. Spotkanie zakończyły pokazy walki wręcz Górskiego Oddziału Rozpoznawczo-Spadochronowego „Strzelec” oraz poczęstunek, którym była serwowana tradycyjna wojskowa grochówka.

Podczas prowadzonych podczas spotkania przez prezesa PZK i komendanta Głównego ZS „Strzelec” rozmów ustalono, że jeszcze w tym roku dojdzie do spotkania w celu wypracowania porozumienia o wzajemnej współpracy i partnerstwie pomiędzy Polskim Związkiem Krótkofalowców, a Związkiem Strzeleckim „Strzelec”.

Jerzy Jakubowski SP7CBG

II Bieg Leśnika i SPFF-0511

W dniu 27 września 2014 roku miał miejsce II Bieg Leśnika, zorganizowany przez Nadleśnictwo Skierniewice w rejonie rezerwatu przyrody Ruda Chleba. Faktycznie miały miejsce dwa biegi. Pierwszy – rekreacyjny o długości 3,2 km oraz drugi – profesjonalny o długości 6,5 km. Wzięło w nich udział przeszło stu pięćdziesięciu uczestników, rekrutujących się zasadniczo spośród młodzieży szkolnej. Imprezę uświetniała praca radiostacji klubowej SP7PCZ, nawiązując łączności w ramach programu WFF z obiektem SPFF-0511, którym jest wymieniony na wstępie rezerwat. Radiostację klubową podczas wyprawy obsługiwali: prezes klubu Wojtek – SQ7JZO oraz operator Cezary – SP7MJX, których wspierali młodzi adepci krótkofalarstwa – Paweł, Kuba i Michał. Nadawcy

dysponowali transceiverem FT-857D, zasilany z akumulatora samochodowego, własnej konstrukcji skrzynką antenową oraz anteną FD-4. W rezultacie przeszło półtoragodzinną pracę na pasmach 7 i 14 MHz zostało przeprowadzonych 111 łączności ze stacjami krajowymi oraz europejskimi, którymi dokumentowano łączności z obiektem SPFF-0511 oraz przekazywano informację o II Biegu Leśnika.

Cezary SP7MJX

Piotr Nitecki SP9BWJ wspomnienie



Kolega Piotr Nitecki SP9BWJ był członkiem PZK od 1961 roku. Tradycje krótkofalarskie w jego rodzinie sięgają okresu przedwojennego, ponieważ ojciec Franciszek był przedwojennym nasłuchowcem, a powojennym nadawcą SP9AKO. Dlatego od młodzieńczych lat miał stały kontakt z pracą w eterze. Początkowo, jako nasłuchowiec SP9-9110, a od 1967 roku jako nadawca. W tym czasie uruchamiał pierwsze nadajniki UKF w Krakowie i brał czynny udział w zawodach Polny Dzień.

Jako Prezes Klubu SP9KBY w Nowej Hucie organizował szereg wystaw sprzętu radiowego. Było to zachętą dla wielu kolegów do rozwijania pasji, jaką jest krótkofalarstwo. Z zawodu inżynier elektroniki i entuzjasta łączności radiowej prowadził liczne kursy radiowe oraz punkty konsultacyjne dla amatorów.

Opracował wiele konstrukcji radioamatorskich w tym przenośne tranzystorowe nadajniki SSB. Przy ich użyciu w latach 70. XX wieku prowadził liczne łączności z terenów powiatów, gdzie nie było aktywnych krótkofalowców.

W latach 1970–1980 pełnił funkcję wiceprezesa ZOW PZK w Krakowie. Od 1984 do 1994 był członkiem Oddziałowej Komisji Rewizyjnej. W latach 80. w założonym zakładzie elektronicznym produkował transceivery KF i UKF oraz przystawki do odbioru i nadawania RTTY. Pracował tym

rodzajem emisji już w 1981 roku, używając początkowo do tego celu dalekopisów pocztowych. W latach 1982–1985 w Klubie Radiowideografii publikował wiele opracowań na temat emisji RTTY.

W roku 1989 był inicjatorem założenia Małopolskiego Stowarzyszenia Krótkofalowców OT PZK w Krakowie i od 2000 r. był wiceprezesem ds. technicznych. Przez cały czas prowadził szkolenia nasłuchowców w naszym oddziale i przygotowywał młodzież do egzaminów.

Będąc również zapalonym fotografem, od wielu lat dokumentował wydarzenia krótkofalarskie na zdjęciach i filmach. Przeprowadził i nagrał wywiady z wieloma znanymi krótkofalowcami krakowskimi. Był doskonałym dokumentalistą i pisał historię krótkofalarstwa na ziemi krakowskiej od początku, czyli od 1924 r., niestety niedokończoną.

Współredagował i nagrywał komunikaty MSK OT PZK w Krakowie oraz emitował je przez przemiennik UKF. Przeprowadził w oddziale wiele ciekawych wykładów, pogadanek, prelekcji. Publikował artykuły w „Świecie Radio”. Był wieloletnim członkiem komisji egzaminacyjnej z ramienia Polskiego Związku Krótkofalowców.

W 2006 roku przez PZK otrzymał zlecenie od URTIP-u na opracowanie zestawów pytań egzaminacyjnych według międzynarodowych wymagań CEPT T/R 6102 HAREC, do ich stosowania przy egzaminowaniu kandydatów na Świadectwa Klasy CEPT w Polsce. Były one przygotowywane na poziomie wiedzy z fizyki na poziomie gimnazjalnym. Opracowane przez Kol. Piotra pytania z części technicznej są obowiązujące do dzisiaj i znajdują się na stronach UKE.

Był współorganizatorem wielu stacji okolicznościowych. Brał czynny udział w pracach związanych z kontaktami z przedstawicielami lokalnych władz samorządowych.

W dniu 31 lipca br. brał udział w otwarciu wystawy w Muzeum Inżynierii Miejskiej w Krakowie pt. „Nie tylko z fabryki”, której był współtwórcą i prezentował sprzęt radiowy oraz krótkofalarski. Część wystawy jest poświęcona 85-leciu Krakowskiego Klubu Krótkofalowców.

W dowód uznania dla całokształtu pracy na rzecz Polskiego Związku Krótkofalowców został w 2000 r. odznaczony Złotą Odznaką Honorową Polskiego Związku Krótkofalowców.

Kolega Piotr SP9BWJ był człowiekiem koleżeńskim, uczynnym, nigdy nie odmówił nikomu pomocy oraz był osobą ogólnie szanowaną i lubianą wśród krótkofalowców.

Oprócz pasji krótkofalarskiej, której poświęcił wiele lat życia, był radnym Miasta Krakowa w latach 1990–1994 r., założycielem Telewizji „Wisła” i wieloletnim szefem pionu technicznego telewizji TVN, prekursorem dosyłu sygnału cyfrowego via satelita do stacji naziemnych oraz wykładowcą na Uniwersytecie Śląskim.

Bożena SP9MAT



KRÓTKOFALOWCY Z KLUBU SP7PCZ NA STANOWISKU PODCZAS BIEGU LEŚNIKA



Prezes w Belwederze

W dniu 5 listopada 2014 r. Jerzy Jakubowski, prezes PZK uczestniczył w uroczystości zatwierdzenia przez prezydenta RP Bronisława Komorowskiego Strategii Bezpieczeństwa Narodowego RP.

Zaproszenie na uroczystość w imieniu Prezydenta RP wystosował Stanisław Koziej, szef Biura Bezpieczeństwa Narodowego, a odbyła się ona w środę, 5 listopada 2014 r. o godz. 12.00 w Belwederze.



Strategiczne Forum Bezpieczeństwa

W dniu 4 listopada w Biurze Bezpieczeństwa Narodowego uczestniczyłem jako reprezentant PZK w Strategicznym Forum Bezpieczeństwa poświęconym kwestii reformy Narodowych Sił Rezerwowych.



W forum uczestniczyli przedstawiciele BBN, Państwowej Straży Pożarnej, MON oraz przedstawiciele kilku organizacji pozarządowych. Było to już drugie spotkanie kierownictwa BBN z organizacjami pozarządowymi. Poniżej informacja o spotkaniu zaczerpnięta ze strony www.bbn.gov.pl, na której znajdują się także „Ogólne założenia i koncepcja reformy Narodowych Sił Rezerwowych” zaprezentowane przez szefa BBN.

Reforma Narodowych Sił Rezerwowych – spotkanie z organizacjami proobrońnymi

Utworzenie odrębnych formacji przy jednostkach wojskowych, dostosowanie ich struktur i wyposażenia do lokalnych potrzeb oraz skierowanie oferty przede wszystkim do osób, które zakończyły służbę wojskową – to jedne z głównych założeń koncepcji reformy Narodowych Sił Rezerwowych, zaprezentowanych przez szefa BBN podczas kolejnego spotkania z przedstawicielami organizacji proobrońnych 4 listopada br.

Funkcjonowanie Narodowych Sił Rezerwowych, będących jednym z elementów strategicznej odporności kraju na ewentualną agresję, jest wskazywane przez prezydenta RP jako obszar wymagający zasadniczych zmian. Nad konkretnymi rozwiązaniami pracuje wspólnie Biuro Bezpieczeństwa Narodowego oraz Ministerstwo Obrony Narodowej.



Celem spotkania z organizacjami pozarządowymi było zapoznanie ich z głównymi kierunkami prac. W ramach nich przewiduje się m.in. różne formy współpracy stowarzyszeń proobronnych ze strukturami NSR czy realizację przez nie części zadań związanych z przygotowaniem obronnym społeczeństwa.

Piotr.SP2JMR

Bałtyckie Stowarzyszenie Krótkofalowców

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego i Telewizji Internetowej Krótkofalowców zaprasza do obejrzenia nowego reportażu filmowego pt. „BSK 2014”. Zdjęcia do reportażu zrealizowano we wrześniu 2014 r. w Kołobrzegu i w okolicach tego miasta. Film znajduje się na serwisie Youtube pod hasłem: BSK 2014.

Jerzy.SP5BLD



„Krótkofalowiec Polski” – organ prasowy ZG PZK od 1928 roku
Wydawca: ZG PZK
Druk: Wydawnictwo AVT Warszawa Polski Związek Krótkofalowców

Redakcja:
Remigiusz Neumann SP7AN, sp7an@pzk.org.pl
Janusz Paterak SP3PJQ, sp3pj@pzk.org.pl

Sekretariat ZG PZK:
ul. Modrzewiowa 25, 85-635 Bydgoszcz
adres do korespondencji: skr. poczt. 54,
85-613 Bydgoszcz 13
e-mail: hqpk@pzk.org.pl, www.pzk.org.pl
Konto bankowe: 33 1440 1215 0000 0000 0195 0797

Centralne Biuro QSL – adres jw.

Prezydium ZG PZK:

- Jerzy Jakubowski SP7CBG – Prezes PZK, sp7cbg@pzk.org.pl
- Piotr Skrzypczak SP2JMR – wiceprezes PZK, sp2jmr@pzk.org.pl
- Jan Dąbrowski SP2JLR – wiceprezes PZK, sp2jlr@pzk.org.pl
- Tadeusz Pamięta SP9HJQ – sekretarz PZK, funkcja – sekretarz generalny, sp9hjq@poczta.fm
- Bogdan Machowiak SP3IO – skarbnik PZK, zastępca Prezesa ds. finansowych, sp3io@pzk.org.pl
- Zbigniew Mądrzyński SP2JNK – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. sportowych, sp2jnk@interia.pl
- Jerzy Gomoliszewski SP3SLU – członek Prezydium, zastępca Prezesa ds. młodzieży i szkolenia, sp3slu@wp.pl

Główna Komisja Rewizyjna:

- Henryk Jegła SP9FHZ – przewodniczący GKR, sp9fhz@gmail.com
- Marcin Skóra SP2BXI – wiceprzewodniczący GKR, bxi@interia.pl
- Mirosław Rażny SP4MPG – sekretarz GKR, sp4mpg@wp.pl
- Przemysław Kurpisz SP3SLO – członek GKR, sp3slo@konin.lm.pl
- Zdzisław Sieradzi SP1II – członek GKR, sp1ii@wp.pl

Inne funkcje przy ZG PZK:

- Konsultant-koordynator przemienników analogowych i cyfrowych PZK: Andrzej Hylek SP3IYM, handrzej@gmail.com
- Konsultant-koordynator węzłów APRS PZK: Tomasz Pyda SP8NCG, sp8ncg@wp.pl

Award Manager PZK:

Joanna Karwowska SQ2LIC, sq2lic@interia.pl

ARDF Manager:

Krzysztof Jaroszewicz SQ5ICY, krzysztof.jaroszewicz@gazeta.pl

IARU-MS Manager:

Jan Szostak SP9BRP, sp9brp@wp.pl

Contest Manager:

Kazimierz Drzewiecki SP2FAX, sp2fax@wp.pl

Manager-Koordinator ds. łączności Krzyszowej PZK (EmCom Manager):

Rafał Wołanowski SQ6IYR, sq6iyr@o2.pl
z-ca Hubert Anyisz SP5RE,

VHF Manager:

Piotr Szolkowski SP5QAT, pkuuf@pzk.org.pl

QTH Manager:

Grzegorz Krakowiak SP1THJ, sp1thj@mierzyn.eu

Packet Radio Manager:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org.pl

Manager OH PZK:

Andrzej Wawrzynkiewicz SP3TYC, sp3tyc@pzk.org.pl

KF Manager PZK:

Marek Kuliński SP3AMO, sp3amo@pzk.org

Oficer Łącznikowy IARU-PZK:

Paweł Zakrzewski SP7TEV, sp7tev@wp.pl

Administrator portalu i systemów informatycznych PZK:

Zygmunt Szumski SP5ELA, e-mail: admin@pzk.org.pl

ARISS Kontakt Koordynator:

Krzysztof Górski SQ2KL,

Redakcja Radiowego Biuletynu Informacyjnego PZK:

Jerzy Tadeusz Kucharski SP5BLD, ul. Sułkowskiego 21, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, Skype: sp5bld

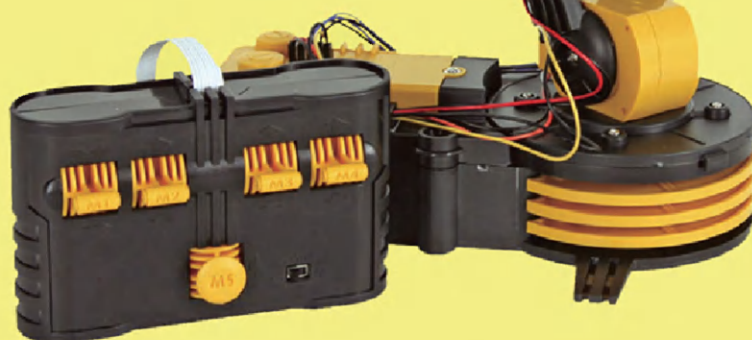
Od listopada 2007 zmiany częstotliwości nadawania: niedziela godz. 10.30 na QRG 3700 kHz lub 7090 kHz ± QRM. Program TV o krótkofalowcach „Krótkofalowiec Bis”, www.videoexpres.pl

Redakcja zastrzega sobie prawo do skracania i redagowania nadesłanych tekstów. Redakcja nie ponosi odpowiedzialności za treść ogłoszeń i reklam. Zastrzega sobie prawo do niepublikowania reklam, które mogą być kontrowersyjne lub naruszać prawa osób trzecich, w tym czytelników.

RAMIĘ ROBOTA

zestaw do samodzielnego montażu

*Pomysł
na prezent!*



**Uczy, bawi, rozwija
inteligencję i poszerza
wiedzę z zakresu
robotyki i mechatroniki!**



- sterowanie przewodowe
- napęd - 5 silniczków elektrycznych
- maksymalny udźwig ramienia: 100g
- maksymalna wysokość 38cm
- zasilanie 6V (baterie 4xR20)
- waga 660g

Kod handlowy KSR10
Cena 169,95 zł

PRESIDENT

ELECTRONICS POLAND



**LEGENDARNE MODELE PRESIDENTA
POWRACAJĄ
W NOWEJ ODSŁONIE**



PRESIDENT
GRANT II

PRESIDENT
LINCOLN II



www.president.com.pl
e-mail: president@president.com.pl